

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS**  
**DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA**

RENNAN SOUZA MELO

**O DEBATE EM FILOSOFIA DA CIÊNCIA ENTRE KARL POPPER E O  
CÍRCULO DE VIENA**

Brasília  
2015

RENNAN SOUZA MELO

**O DEBATE EM FILOSOFIA DA CIÊNCIA ENTRE KARL POPPER E O CÍRCULO  
DE VIENA**

Monografia apresentada ao Departamento de  
Filosofia da Universidade de Brasília, para a  
obtenção do grau de Licenciado em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Samuel Simon

BRASÍLIA  
2015

RENNAN SOUZA MELO

O DEBATE EM FILOSOFIA DA CIÊNCIA ENTRE KARL POPPER E O CÍRCULO DE  
VIENA

Monografia apresentada ao Departamento de  
Filosofia da Universidade de Brasília, para a  
obtenção do grau de Licenciado em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Samuel Simon

Aprovada em 14 de Dezembro de 2015

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Samuel Simon  
Orientador  
Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Agnaldo Portugal  
Membro da Banca Examinadora  
Universidade de Brasília

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à minha prima Silvia, por ter me dado a oportunidade de deixar o trabalho para se dedicar exclusivamente aos estudos, sem esta oportunidade não teria tido tempo nem dedicação suficientes para ser aprovado na seleção desta universidade.

Aos professores Samuel Simon e Nelson Gomes pela ajuda no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus pais, Josefa Gizônia e Raimundo Nonato, pela sabedoria de compreender que um curso superior pode me proporcionar um futuro mais próspero e pela oportunidade de me dedicar exclusivamente aos estudos.

A minha amiga Karen Fernandes, por todas as vezes que me ajudou no decorrer deste curso de graduação.

## RESUMO

Este trabalho visa mostrar um importante debate em filosofia da ciência no período entre guerras no século XX. O foco será o movimento Círculo de Viena e, um de seus críticos, Karl Popper. Da parte do Círculo de Viena, apresento primeiramente suas influências mais latentes, nas figuras de Wittgenstein e Russell. A partir das influências, apresento o criador do Círculo de Viena, o filósofo Moritz Schlick, as principais ideias do movimento e seus principais representantes, Carnap e Neurath. Sobre Carnap, apresento a teoria construcionista, na tentativa de unificação das ciências, apontando para o problema da base empírica. Neurath, apresento com sua proposta para a solução de alguns problemas da teoria carnapiana. Popper, é apresentado como crítico das ideias de Neurath e Carnap, para tanto, apresento aquilo que Popper propõe que uma teoria da ciência deve resolver, como seu sistema resolve os problemas precedentes e, por fim, a proposta de Popper para a base dos sistemas científicos e suas críticas diretas ao Círculo. Concluo apontando para o avanço da filosofia da ciência de Popper em relação ao Círculo de Viena, para a resolução do problema da verificação e do lugar da metafísica nos sistemas científicos.

**Palavras-chave:** Filosofia da Ciência; Círculo de Viena; Positivismo Lógico; Rudolf Carnap; Otto Neurath; Karl Popper;

## **ABSTRACT**

This paper shows an important discussion in philosophy of science in the interwar period in the twentieth century. The focus will be the Vienna Circle movement and one of his critics, Karl Popper. Beginning with Vienna Circle, I first show the figures of Wittgenstein and Russell, they are significant influences for the Circle. From the influences, I present the creator of Vienna Circle, the philosopher Moritz Schlick, the principal ideas of the movement, Carnap and Neurath like main representatives on the Circle. About Carnap, I will show the constructionist theory in an attempt to unify the sciences, pointing to the problem of the empirical basis. Neurath, I will present his proposal solution of some problems of Carnapian theory. Popper, is presented as critical of Neurath and Carnap's ideas, therefore, I present his propose, what must be solved by the theory of the science, how your system solves the previous problems and, finally, Popper proposal to the base of the scientific systems and his direct criticism to the Circle. The conclusion comes of highlighting the advance of Popper's philosophy of science in relation with the Vienna Circle, verifying the resolution of the problem of the existence and place for metaphysics in scientific systems.

**Keywords:** Philosophy of Science; Vienna Circle; Logical Positivism; Rudolf Carnap; Otto Neurath; Karl Popper;

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1. FILOSOFIA DA CIÊNCIA NO CÍRCULO DE VIENA.....	10
1. 1 Filosofia Analítica da Linguagem e Atomismo Lógico como Influências.....	10
1. 1.1 Russell.....	11
1. 1.2 Wittgenstein.....	12
1. 1.3 Influências sobre Schlick.....	15
1. 2 Criação do Círculo de Viena.....	17
1. 2. 1 Principais Ideias do Círculo.....	18
1. 3 Carnap.....	20
1. 3. 1 Construcionismo.....	20
1. 3. 2 Fenomenalismo.....	23
1. 4 Neurath.....	24
1. 4. 1 Crítica de Neurath ao Fenomenalismo.....	25
1. 4. 2 Linguagem Fisicalista.....	27
1. 4. 2. 1 Imprecisão dos Termos.....	27
1. 4. 2. 2 Linguagem Universal.....	28
1. 4. 2. 3 Protocolos.....	29
1. 4. 2. 4 Unificação da Ciência Por Meio de Protocolos.....	30
1. 4. 2. 5 Intersubjetividade da Linguagem.....	31
1. 5 Resposta de Carnap a Linguagem Fisicalista.....	31
2. A FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE POPPER.....	33
2. 1 Visão de Filosofia da Ciência.....	33
2. 1. 1 O Problema da Indução.....	34
2. 1. 2 O Problema do Psicologismo.....	34
2. 1. 3 O Problema da Demarcação.....	35
2. 1. 4 Importância da Experiência.....	36
2. 1. 5 O Problema da Base Empírica.....	37
2. 2 Filosofia da Ciência de Popper.....	37
2. 2. 1 Prova por Dedução.....	38
2. 2. 2 Falseabilidade como Demarcação.....	38

2. 2. 3 Experiência como Método.....	42
2. 2. 4 Base Empírica.....	43
2. 2. 5 Críticas de Popper ao Círculo.....	46
 CONCLUSÃO.....	 48
 REFERÊNCIAS.....	 51



## INTRODUÇÃO

O presente trabalho parte da ideia de apresentar o problema da base dos sistemas científicos, debate que ganhou notoriedade nos anos trinta do século XX. Esta questão pode ser colocada sobre a linguagem de base, isto é, a forma linguística que será usada para apreender os dados empíricos.

O Círculo de Viena apropriou-se das questões de linguagem, sob influência de Wittgenstein e Russell, e voltou-se para a solução de problemas teórico-científicos. A novidade que o Círculo de Viena traz é a necessidade de uma linguagem estritamente empírica aplicada à ciência, bem como apresentar um ponto comum a todas áreas científicas, pretendendo alcançar a ciência unificada.

A questão da linguagem da ciência, mais especificamente a linguagem de base, é o que une neste trabalho os filósofos Carnap, Neurath e Popper. Carnap, membro do Círculo, apresentou um sistema na tentativa de encontrar algo que permeava todos ramos da ciência. Sua proposta tinha como ponto final a linguagem de base, para a qual propôs quatro alternativas possíveis. Carnap faz sua escolha, Neurath encontra problemas na escolha de Carnap e propõe outra linguagem de base. Popper trata também da linguagem de base, entretanto, rejeitando as ideias dos anteriores.

Para Popper, o projeto dos novos empiristas esbarrava de forma incontornável num problema antigo em filosofia, o uso da lógica indutiva. Desta forma, Popper identifica problemas no neoempirismo e elabora uma nova filosofia da ciência para escapar dos problemas identificados. Sua proposta tem como ponto fundamental o uso da dedução, o que salvará sistemas científicos de problemas insolúveis como o da indução.

## **CAPÍTULO 1: FILOSOFIA DA CIÊNCIA NO CÍRCULO DE VIENA**

### **1.1 Filosofia Analítica da Linguagem e Atomismo Lógico Como Influências**

Parece ser possível afirmar que as duas influências mais latentes para o Círculo de Viena foram Ludwig Wittgenstein e Bertrand Russell, tanto que foram os únicos expressamente citados no *Manifesto*<sup>1</sup> escrito por seus participantes, contendo as principais ideias do movimento. Esse famoso texto, que apresenta a chamada Concepção Científica de Mundo. As duas principais influências se dedicaram à análise da linguagem e aplicação da lógica na resolução de problemas filosóficos. Tentarei brevemente mostrar quais influências ecoaram nos membros do Círculo. Antes, porém, é necessário explicar o que levaram aqueles dois autores a serem os principais pontos de apoio para o Círculo de Viena.

Uma preocupação comum aos membros do Círculo era a rejeição à metafísica. A metafísica tenta explicar ontologicamente o mundo, conseqüentemente, agrega enunciados não verificáveis, o que a coloca fora do domínio científico para os filósofos empiristas. Contrariamente, para os membros do Círculo, caberia à ciência, e não à filosofia, dar uma explicação de como é o mundo, de uma forma que se possa verificar. Seria preciso deixar que a ciência explique o mundo e a filosofia deveria tornar-se uma meta ciência, a qual caberia uma importante tarefa à metalinguagem, em outras palavras, a filosofia deveria ocupar-se de pensar os métodos da ciência e neste cenário seria muito importante a análise da linguagem.

Os filósofos do Círculo de Viena são também caracterizados como empiristas lógicos, sendo Wittgenstein a maior influência. A investigação de Wittgenstein sobre a relação da linguagem com o mundo foi algo que ecoou bastante em Viena. Conseguir entender como se dá a relação da linguagem com o mundo é importante para o empirismo, esta investigação é ainda mais importante para a linguagem científica, que é o ponto central para os autores do Círculo. Além disso, a crítica à metafísica é algo que permeia os trabalhos de Wittgenstein, ele não foi o primeiro a fazê-la, mas há uma singularidade em suas críticas pela aplicação de um aparato lógico desenvolvido no século anterior.

Outra grande influência, Russell, é uma das fontes iniciais do Círculo. Além de sua filosofia da linguagem, deve-se sua influência ao seu trabalho com a lógica. Russell trabalhou no desenvolvimento da matemática com o intuito de combater um idealismo que o precedera, com este projeto de anos acabou desenvolvendo a lógica, seus trabalhos ajudaram alguns

---

<sup>1</sup> Pode-se falar também de influências do empirismo de Ernest Mach e dos estudos sobre bases e métodos das ciências empíricas de Henri Poincaré e Pierre Duhem. Ver Reale, 2006, p. 116.

membros do Círculo a formular suas concepções filosóficas, utilizando a chamada filosofia logicista de Russell.

Veremos agora, mais detalhadamente, as ideias de Russell e Wittgenstein que mais influenciaram o Círculo de Viena e o resultado dessas influências.

### 1.1.1 Russell

Russell influencia o Círculo de Viena em dois principais aspectos, sua concepção de filosofia, isto é, como ele pensava a tarefa filosófica, e a teoria do atomismo lógico. Há dois textos, em especial, nos quais Russell apresenta as ideias apropriadas pelo Círculo. O primeiro é um famoso artigo publicado em 1905 “*On Denoting*” (*Da Denotação*), o segundo, publicado em um livro de 1914 “*Our Knowledge of the External World: As a Field for Scientific Method in Philosophy*” (*Nosso Conhecimento do Mundo Externo: Como um Campo para o Método Científico em Filosofia*). O primeiro texto busca basicamente apresentar a teoria das descrições definidas, que compõe, acompanhado das ideias de Wittgenstein, o atomismo lógico, usado como referência no positivismo lógico. O segundo texto propõe a criação do mundo exterior a partir dos dados dos sentidos imediatos.

A primeira importante ideia, a teoria das descrições definidas, é oriunda da constatação de que há dois meios para se conhecer um objeto, por contato e por descrição. Russell chama atenção para um modo de conhecer diferente do contato sensível, conhecer via descrições é conhecer apoiado somente na linguagem. Para o filósofo inglês, todo pensamento deve começar como conhecimento por contato, mas será mais bem-sucedido quando nascer desprovido de contato sensível.

Mesmo tendo maior sucesso, o conhecimento por descrições gera mais ambiguidades que o por conhecimento de contato. Por exemplo, se duas pessoas conhecem um filósofo, a primeira por seus textos e a segunda o conhece pessoalmente, será mais seguro o conhecimento da segunda pessoa, pois o conhecimento descritivo gera insegurança quando comparado com conhecimento por contato. Neste caso, se ambas pessoas quisessem pegar um autógrafa do filósofo e para isso fosse a universidade em que ele leciona, facilmente a segunda pessoa seria mais bem sucedida nesta tarefa, pois seu conhecimento por contato é mais seguro.

A solução proposta para a insegurança de conhecimentos por descrição se dá no âmbito da denotação, que é a capacidade da linguagem de apontar no mundo aquilo a que ela se refere. A proposta de solução dos problemas linguísticos de Russell se ampara em um modo analítico

de trabalho, que pretende solucionar problemas filosóficos destrinchando-os em partes menores, que é feito para resolver o problema das inconsistências linguísticas das descrições.

Russell entende que todas as expressões da linguagem podem ser reduzidas a uma relação de implicadura, ou seja, todas as frases da linguagem comum podem ser definidas usando expressões do tipo “(x) implica (y)”. Isto significa que uma frase do tipo “Todos homens são mortais” pode ser expressa da forma ““(x) é humano, (x) é mortal’ é sempre verdadeira”, já esta última frase pode ser expressa em uma linguagem lógico-formal na forma de ““(x) é humano’ implica em ‘(x) é mortal’ para qualquer valor de (x)”. Desta forma, o trabalho de análise será mais bem-sucedido ao analisar as expressões nos formatos de implicação.

O problema das descrições encontra-se no erro de atribuir atividade denotativa de uma expressão nela própria. A denotação não se encontra na expressão como um todo mas está em suas partes, ou seja, o significado das partes de uma expressão linguística encontra-se na soma do significado de suas partes. A solução é que a denotação não pode estar no âmbito completo das frases, mas nas frases assim chamadas atômicas, que no caso são ‘(x) é homem’ e ‘(x) é mortal’. As frases atômicas apontam seus constituintes, ou seja, a frase completa não faz nenhuma denotação, somente suas partes.

Se as frases atômicas somente denotam, cabe à frase completa o significado. Uma expressão complexa (constituída de frases atômicas) terá seu significado apreendido corretamente quando se compreender a denotação de suas partes, o significado é propriedade de uma expressão constituída de partes atômicas, em outras palavras, o significado da frase só estará constituído quando houver a compreensão da denotação das partes da frase.

Esta forma de se compreender a denotação se faz necessária para evitar contradições na linguagem comum, pois qualquer teoria que pensar uma expressão linguística como denotativa de um objeto, admitirá que os objetos denotados por esta expressão existam e assim

“‘O atual rei da França’, o ‘O quadrado redondo’, etc.; são supostos objetos genuínos. Isto é admitido como que tais objetos não subsistem, mas no entanto, eles são supostamente objetos. Isso é uma visão difícil em si mesma; mas a maior objeção é que tais objetos, reconhecidamente, estão aptos a infringirem a lei da contradição. Isto é sustentado, por exemplo, que o atual Rei da França existe, e não também não existe; que o quadrado redondo é redondo, e também não é redondo; etc. Mas isto é intolerável;” (Russell, 1905: 482-483)

### 1.1.2 Wittgenstein

Wittgenstein publicou, em 1921, o livro *Logisch-philosophische Abhandlung (Ensaio lógico-filosófico)*, que em sua versão inglesa ganharia o título do latim *Tractatus logico-philosophicus*, o livro ecoou fortemente na filosofia do século XX, sendo apontado como um dos

motivos para a formação do Círculo de Viena<sup>2</sup>. Wittgenstein foi aluno de Russell e com ele aprendeu bastante sobre lógica, a importância da análise da linguagem é um ponto em comum entre os dois, pois por meio dela poder-se-ia resolver problemas filosóficos. Wittgenstein não estava preocupado em eliminar inconsistências linguísticas, muito menos construir uma linguagem perfeita, como tentou Russell; o objetivo do filósofo austríaco é investigar a relação linguagem-mundo.

Antes de ser aluno de Russell e da publicação do *Tractatus*, Wittgenstein cursava Engenharia Mecânica na Escola Técnica Superior em Berlin, dois anos depois, vai para a Universidade de Manchester, onde passa a estudar matemática. Na Inglaterra, se depara com o livro *Principia mathematica* de Russell, que busca fundamentar a matemática em princípios lógicos, o que necessitaria de linguagem lógica sem defeitos. Wittgenstein percebe que a tentativa de construir uma linguagem perfeita, pode ser reduzida a uma linguagem elementar, ou atômica, o que acarreta alguns defeitos.

Analisando a linguagem proposta por Russell, Wittgenstein conclui que a linguagem elementar é constituída com o que a lógica chama de conectivos, são eles: ‘e’, ‘ou’, ‘não’, ‘se’, ‘então’, ‘somente se’. Usam-se estes conectivos para formar proposições elementares, por exemplo: “(x) ou (y)”, “Se (x), então (y)”, “(x) se, e somente se (y)”. Assim, frases complexas da linguagem têm seus sentidos vinculados às frases elementares, frases estas que serão sempre compostas de um objeto ligando (vinculando) ou desligando (desvinculando) outro objeto por meio de conectivos. Um problema constatado nessa análise é que haverá algumas frases na linguagem que serão sempre verdadeiras, frases do tipo “(x) ou não (x)”, bem como outras frases que serão sempre falsas, as frases contraditórias do tipo “(x) e não (x)”. Frases desta forma são entendidas por Wittgenstein como frases desprovidas de sentido, elas compreenderiam frases do tipo “Sócrates é homem e não é homem” ou “Sócrates é homem ou não é homem”, a primeira é uma frase contraditória e a segunda tautológica.

Para Wittgenstein, a linguagem carrega a representação de um fato<sup>3</sup>, diferente de Russell que defendia a linguagem como correspondência apenas de relações de coisas. Esta visão decorre de constatações como “O mundo é a totalidade dos fatos, não das coisas”<sup>4</sup>, em outras palavras, um fato é a ocorrência de alguma coisa no mundo, assim, o mundo é o conjunto de tudo que ocorre no mundo. Partindo do princípio que o mundo é a união dos fatos, pensar o

---

<sup>2</sup> Ouelbani, 2009, p 8.

<sup>3</sup> Fato é aquilo que ocorre no mundo. Ver Wittgenstein, 1961, p 55.

<sup>4</sup> Ibidem, p. 55.

mundo é fazer uma representação dos fatos, o que Wittgenstein chama de figuração, a figuração é a linguagem. Portanto, a linguagem é o meio que usamos para compreender o mundo, pois ela representa os fatos.

Como foi dito, o mundo seria a união da ocorrência de todos os fatos, os fatos seriam “o subsistir dos estados de coisas.”<sup>5</sup>, ou seja, o mundo é um estado de continuação das coisas, as coisas, por sua vez, são meras ligações de objetos. Por causa deste encadeamento de aforismas, Wittgenstein acredita que as frases carregam consigo a representação de um estado de coisas, pois são figurações delas, isto significa que a linguagem fala apenas das coisas que ocorrem no mundo; deve-se, portanto, restringir o discurso apenas ao que é fato. Às coisas que não ocorrem no mundo a linguagem não deve se pronunciar, Wittgenstein encerra seu livro dizendo “O que não se pode falar, deve-se calar.”<sup>6</sup>.

Esta concepção de mundo wittgensteiniana, afirma que o lugar mais elementar no mundo é uma relação de objetos, desta forma, a relação de objetos é o que constitui as coisas do mundo, as coisas do mundo constituem os fatos e, por último, todos os fatos constituem o mundo. Nesta visão de mundo, alguma coisa só existirá se for um fato, logo, não saberemos se um objeto existe por si, por isto, só saberemos que algum objeto existe enquanto ele estiver relacionado a algum outro objeto, pois terá constituído um estado de coisas. Portanto, não há no pensamento de Wittgenstein ontologia para saber como as coisas são em si, neste sentido, é feita a crítica à metafísica, não se pode tentar explicar coisas ontologicamente ou ainda coisas que não estão no mundo.

É preciso ainda procurar o que fundamenta a correspondência entre linguagem e fato, Wittgenstein procura a estrutura que permita a correspondência entre um fato no mundo e um símbolo linguístico, a resposta a esta pergunta é dada por meio da Teoria dos Objetos Simples. Os objetos simples são objetos indivisíveis por definição e constituem a essência do mundo, o estado de coisa é uma concatenação de objetos simples, estes objetos são caracterizados por proposições atômicas. Desta forma, “A filosofia do atomismo lógico de Wittgenstein pretendia justificar a existência de todo e qualquer objeto por intermédio de relações simples que existem entre objetos e que constituem aquilo que o autor chama de fato atômico.” (Silva, 2007, p. 9).

Poder ser reduzida a operações lógicas é um aspecto da linguagem muito importante para o Círculo de Viena, pois eles trarão a proposta da linguagem ser operada logicamente dentro de sistemas científicos. Outro aspecto importante é a relação das frases mais elementares da

---

<sup>5</sup> Ibidem, p. 55.

<sup>6</sup> Ibidem, p. 129.

linguagem com a estrutura do mundo, este é o ponto que nos deteremos de formar mais detalhada.

Wittgenstein e Russell foram importantes para os filósofos positivistas, sendo o impacto maior causado pelas ideias de Wittgenstein, trazendo munição para o Círculo de Viena atacar a metafísica. Outra ideia central desses filósofos é a identificação do sentido de uma frase à sua verificabilidade, já que Wittgenstein vê o sentido da linguagem vinculado ao mundo, os positivistas vão vincular o sentido da linguagem à verificação do que ela fala sobre o mundo, ou seja, se puder ser verificada terá sentido, caso contrário, não.

Tanto Russell como Wittgenstein impulsionaram a filosofia analítica, a diferença entre a influência dos dois é que, enquanto Russell exerce uma influência mais técnica, Wittgenstein exerce uma influência mais filosófica. Veremos agora a importância dessas influências para a criação Círculo.

### **1.1.3 Influências sobre Schlick**

Friedrich Moritz Schlick foi o membro fundador do Círculo de Viena, no livro *Allgemeine Erkenntnislehre (Teoria Geral do Conhecimento)*, publicado em 1918, ele expõe as ideias do Empirismo Lógico. Ouelbani, estudiosa da filosofia austríaca afirma que “o texto de 1918 contém grande parte das ideias fundadoras da filosofia neopositivista, algo que sobre os diferentes comentadores e os próprios membros do Círculo de Viena insistiram bastante” (Ouelbani, 2009, p. 68). O resultado das influências exercidas em Schlick permitiu que o debate da linguagem passasse a influenciar também debates em filosofia da ciência.

Podemos destacar três pontos no pensamento de Schlick que resultam das influências de Russell e Wittgenstein. O primeiro, seria a concepção de filosofia, ela deveria passar a ser entendida como teoria do conhecimento. O segundo, a filosofia da linguagem que reduz conceitos complexos a conceitos elementares e que fundamentaria o conhecimento científico. Finalmente, o conhecimento é obtido por meio de conceitos, logo, deve-se examinar o papel das descrições nesse processo. Os dois primeiros aspectos seriam consequência da obra wittgensteiniana e o último influência de Russell.

O ponto inicial é que, para Schlick, a filosofia exerce um papel de mediador entre a realidade empírica e as ciências, a filosofia dá segurança teórica ao processo de observar o mundo e traduzi-lo a um aparato linguístico, a parte da filosofia que permite fazer esta ponte é a teoria do conhecimento. A segurança que a filosofia permitiria, dever-se-ia ao papel meta

científico, analisar as ciências, isto é, a filosofia deve resumir-se a filosofia da ciência, entendida como teoria do conhecimento, pois seria a base para toda ciência<sup>7</sup>.

Caberia à filosofia o papel de pensar metodologicamente a ciência porque o processo mais importante para se constituir uma atividade científica é o processo de conhecer, estudar como se conhece é ocupação da teoria do conhecimento, assim sendo, a teoria do conhecimento fundamenta a produção do saber e a ciência o usa. Aqui a influência de Wittgenstein se manifesta por tentar reduzir o papel da filosofia a uma função, a teoria do conhecimento, pois Wittgenstein também defendia esta redução de importância da filosofia.

O segundo ponto é que fundamentação do conhecimento se dá pelo estudo da relação mundo linguagem, cabe a filosofia a tarefa de explicar satisfatoriamente o processo que leva a compreensão do mundo pela linguagem, esta tarefa é feita por meio da análise dos conceitos, uma análise que reduz conceitos complexos a conceitos elementares, estes por sua vez que têm uma relação mais direta com o empírico.

Para Mélika, o livro *Allgemeine Erkenntnis* tem “como propósito definir uma multiplicidade de conceitos e operações utilizados em ciência, como, por exemplo, determinar o que é um conceito” (Ouelbani, 2009, p.67). Assim como Wittgenstein, Schlick pensa que a linguagem é o aparato que nos permite construir uma figuração do mundo, há também semelhança ao pensar o mundo como constituído de relações de objetos simples, assim, para poder bem compreender o mundo é necessário compreender as relações mais básicas do mundo com a linguagem, que é nosso meio de compreensão, por isto é preciso investigar a formação dos conceitos, pois eles que denotam algum fato no mundo.

O ultimo ponto é a influência de Russell que se faz presente no estudo da formação dos conceitos, permitindo que se possa absorver a sua teoria das descrições para a compreensão dos conceitos, que seriam fundamentais para a filosofia e para a ciência.

Há, para Schlick, dois tipos de conhecimento, um por meio de conceitos e outro por representações. Conhecer por representação é redescobrir a realidade sensível adicionando algo que não se conhecia antes, como uma textura ou um cheiro novo. Este processo não é suficiente para satisfazer a ciência bem fundamentada, pois está diretamente ligado aos dados imediatos do sensível, para a ciência ser eficaz são necessários conceitos sem ligação direta com a empiria, ou seja, assim como em Russell, o conhecimento será mais eficaz quando houver conceitos

---

<sup>7</sup> Ouelbani, 2009, p. 66.



obtidos a partir de descrições, também sendo necessário um sistema que verifique a correspondência daquele conceito com o objeto denotado.

Os conceitos mais básicos são fundados nas características dos objetos empíricos, permitindo assim uma descrição segura de um objeto singular, o qual a ciência precisará para poder entender a realidade empírica mais elementar. Para evitar discórdias em relação a constituição dos conceitos, Schlick defende que ela deve ser feita apelando para o consenso, outros conceitos poderão ser constituídos a partir dos conceitos mais simples, até ser possível construir um conceito sem denotação empírica, mas com origem nela.

O conhecimento será constituído quando um conceito for aceito num sistema que aplique regras para sua aceitação, a regra que Schlick apresenta é a coerência, isto é, os conceitos devem se inserir numa relação com outros diversos conceitos sem que haja incoerências naquele âmbito. A coerência dos conceitos que estão contidos em um discurso científico, ainda é necessária para poder operar sistemas completos em relação a outros sistemas.

Tentando resumir, a ciência opera com sistemas de conceitos, que são reflexos dos fatos do mundo, ela será bem construída pela possibilidade de reduzir para o menor número possível de estruturas linguísticas e verificá-los. A tarefa da filosofia é ser as bases dos sistemas científicos, ela o é porque exerce a tarefa de fundamentar os conceitos básicos por meio da teoria do conhecimento.

## **1.2 Criação do Círculo de Viena**

O Círculo de Viena formado em torno do físico Schlick teve atividade entre os anos de 1923 e 1938, formado em Viena, capital do Império Austro-húngaro, teve suas atividades encerradas com o assassinato do fundador, cometido por um ex-aluno. Vindo de seu país, Alemanha, no ano de 1922 para lecionar na Universidade de Viena, Schlick começou as reuniões do grupo logo no ano seguinte, pois já havia publicado em 1918 o livro que conteria os principais germes do Círculo de Viena.

Carnap um notável intelectual, tendo estudado física e matemática, foi um dos maiores holofotes do movimento, apresentou, no ano de 1923, conferências que chamaram atenção do filósofo da ciência Hans Reichenbach, que lhe apresentou a Schlick. No ano de 1926, Schlick oferece a Rudolf Carnap um cargo na Universidade de Viena, aceitando o convite, tornou-se frequentador das reuniões semanais do grupo.

Outro famoso nome do Círculo foi Otto Neurath, vienense e sociólogo, tornou-se publicamente representante do Círculo de Viena ao ajudar, no ano de 1929, a escrita do

manifesto “A Concepção Científica de Mundo” que trazia de forma reduzia as intenções do grupo.

O grupo formado em torno do professor Schlick era heterogêneo, sendo predominante a presença de estudiosos das ciências exatas. Havia no seio do grupo uma vontade em comum, refutar a metafísica, havia também um grande apreço pelo pensamento empirista e o uso da lógica como ferramenta filosófica.

O Círculo de Viena, como ficou conhecido o Círculo de Schlick foi o mais famoso dentre vários outros formados àquela mesma época em Viena. Cabe ressaltar que a atmosfera vienense era propícia ao pensamento empirista, havia a frequente presença de intelectuais de pensamento empirista na cidade, tornando propícia a atmosfera para o surgimento do movimento. A Universidade de Viena continha uma cátedra de filosofia da ciência voltada para as ciências da natureza, Schlick chegou a presidi-la, a partir do ano de 1922, esta cátedra recebeu o nome de “História e Teoria das Ciências Indutivas” por Ernest Mach, um físico empirista de influência no Círculo.

Na segunda metade da década de 30, com a crescente presença da ideologia nazista, o movimento chegou ao fim devido a maioria dos membros serem de descendência judia. Schlick foi assassinado em junho de 1936 com quatro tiros por seu ex-aluno Johann Nelböck, as motivações não foram descobertas. O restante dos membros imigraram, em sua maioria, para a Inglaterra e os Estados Unidos fugindo do crescente antissemitismo.

Em meados dos anos 30, o Círculo de Viena já era bastante conhecido, entre 1935 e 1939 houve congressos internacionais nas cidades de Paris, Copenhague, Cambridge. A internacionalização do movimento fez seus representantes ganharem o rótulo de neopositivistas ou positivistas lógicos, também ajudou a criar representantes de suas ideias ao redor do mundo. Pelo sucesso, o movimento lógico positivista veio a ser considerado o mais importante movimento filosófico entre as duas grandes guerras.

### **1.2.1 Principais ideias do círculo**

No ano de 1929, Schlick recebe uma oferta para trabalhar na Alemanha, preferindo permanecer em Viena. Em seu retorno a cidade, Carnap, Neurath e o matemático Hans Hahn escrevem um pequeno texto intitulado “A Concepção Científica de Mundo”. O texto, escrito para apresentar o movimento, que se configurava com a permanência de Schlick, traria as principais ideias do Círculo, com o propósito publicitar as concepções lógico empiristas de seus membros.

A proposta do manifesto repousa em oito simples pontos. O Primeiro ponto, a visão científica de mundo é uma postura, não um conjunto de teses aglutinadas em um grupo de estudos, ela é postura no intuito do Círculo de Viena ter como uma das maiores motivações o combate a uma linha de pensamento posterior a eles, no manifesto é dito que os grupos não têm intenções colocar de lado a metafísica, querem combatê-la, destruí-la.

Segundo ponto: Deseja-se clareza na tarefa de solucionar os problemas filosóficos. A tarefa da filosofia é esclarecer os problemas já existentes, e não colocá-los em outros termos. O que a filosofia deve buscar é solucionar os problemas e não se preocupar em debatê-los. Paralelo a isto há a visão de que não há problemas insolúveis, todos os problemas dentro do escopo da filosofia têm uma solução. Concatenado ao segundo ponto vem o terceiro que é o uso da lógica para a clareza e solução dos problemas filosóficos, a lógica permitirá a solução clara das querelas da filosofia.

Um quarto ponto já foi citado anteriormente, é a recusa a metafísica. Segundo o manifesto a metafísica pode ser combatida pelas áreas da psicologia, da lógica e da sociologia, para eles o melhor caminho é o da lógica, sendo aqui os maiores expoentes Wittgenstein e Russell. Perante a influência desses últimos autores, coloca-se no manifesto que os principais problemas da metafísica estão na linguagem e no total desprezo pela empiria.

Sob a recusa da metafísica repousa um quinto ponto que é a rejeição de todo conhecimento a priori. Os pensamentos de Kant, fundamentando conhecimentos antes da experiência sensível, ecoaram durante muito tempo na filosofia, estes filósofos vienenses não aceitam que haja qualquer tipo de conhecimento que não seja derivado da experiência sensível. Para eles só se admite conhecimentos, na concepção científica de mundo, aqueles que derivem da experiência e enunciados analíticos, aqueles que carregam uma relação entre dois objetos, como fazem a matemática e a lógica.

Os conhecimentos provenientes do idealismo kantiano e seus sucessores não são aceitos pela impossibilidade de verificação, este é um sexto ponto. Somente serão aceitos conhecimentos que sejam possíveis de se verificar empiricamente. O que se reconhece como conhecimento, pelos adeptos concepção científica de mundo, é aquilo que pode ser reduzido a um dado dos sentidos e o significado do conceito poder ser reduzido a outro.

A ideia de reduzir para analisar e bem fundamentar é característica do sétimo ponto a ser ressaltado no manifesto. A concepção científica de mundo pode ser representada por uma teoria, a teoria construcional. Analisar problemas desenrolando-os e diminuindo-os é uma tarefa que

compete à filosofia, isto já sabe, construir teorias e concepções de mundo a partir de pequenas coisas é algo adicional, algo que explicarei melhor adiante.

A teoria construcional é importante pois dá fundamento ao último, e não menos importante ponto do Manifesto, a busca pela ciência unificada. O manifesto coloca de maneira clara que o horizonte do movimento é a unificação das ciências sob um pilar comum. Schlick tinha uma metáfora que caracteriza bem esta ideia, para ele, a ciência deveria ser como a Torre Eiffel, uma estrutura grandiosa baseada sobre poucos pilares. Caso haja sucesso na redução da ciência a pilares comuns para diversas áreas, poder-se-á apresentar a teoria da ciência unificada.

Sendo o ponto de chegada da postura lógico empirista a ciência unificada, a estrada a ser percorrida é representada pela teoria construcionista. É necessário agora esclarecer este ponto, para esclarecer a teoria construcionista é preciso apresentar Rudolf Carnap, o maior representante dentro do Círculo de Viena do Construcionismo.

### 1.3 Carnap

Rudolf Carnap, alemão, estudou filosofia, física e matemática na Universidade de Jena e Freiburg, sendo a física sua principal área de interesse. Mudou-se, no ano de 1925, para Viena juntando-se ao Círculo no mesmo ano, no ano de 1928, publica o livro *Der Logische Aufbau der Welt* (*A Estrutura Lógica do Mundo*), este livro constitui a primeira tentativa de apresentar um sistema de unificação da ciência. No livro conhecido como *Aufbau*, desenvolve-se uma teoria para que os termos científicos possam ser definidos por uma linguagem que fale de fenômenos, isto é, uma linguagem fenomenalista, permitindo por meio de uma estrutura linguística comum que reduz diversas áreas a uma e apresentar o pilar único das ciências.

#### 1.3.1 Construcionismo

Como a teoria carnapiana tem pretensões globalizantes, ela abarca de forma importante a lógica dedutiva e a indutiva, fundamentando o conhecimento em níveis, os quais o primeiro é por meio da lógica indutiva e os posteriores pela dedutiva. Um ponto importante para compreender este sistema é a parte de onde começam a ser formados os conceitos mais simples, isto é, a parte que diz respeito a relação com a sensibilidade, relacionada com a lógica indutiva. Para ampliar o debate tentarei agora mostrar como foi composto este sistema de Carnap apontando para o problema de sua base.

O construcionismo de Carnap não têm por objetivo reconstruir a linguagem que as ciências usam, nem tão pouco reconstruir seus conceitos, seu desejo é mapear a linguagem científica, mapear no sentido de poder saber quais dados sensíveis dão origem a quais conceitos.

Conceitos com uma relação mais direta com a empiria seriam as bases de sistemas mais complexos, estes, com uma relação mais distante dos dados sensíveis, assim, sabendo a relação entre conceitos mais simples e empiria, também poderá se esclarecer a relação de sistemas científicos mais complexo, pois seria possível rastrear um certo conceito em um sistema.

Como esta tese se trata de construir um fundamento empírico para a ciência, a primeira questão que se coloca é aquela na qual Wittgenstein tanto trabalhou, a relação da linguagem com os objetos. Diferentemente de seu antecessor, Carnap não tenta esclarecer como que um fato do mundo real corresponde a um conceito, para ele, esta relação é uma relação psicológica, em outras palavras, aquilo que Carnap aceita como os objetos da realidade empírica são as informações trazidas pela linguagem, sendo que este processo de relacionar algum fato a um determinado conceito é um procedimento psicológico, ele não se detém muito nesta questão, para ele há uma intersubjetividade no processo de atribuir nome a um objeto, isto é, é um processo semelhante em pessoas diferentes, isto é a parte referente à lógica indutiva, já que o ato de relacionar um símbolo linguístico a um fato é uma operação indutiva.

No caso da ciência, cabe o questionamento da validade ou não da correspondência entre conceito e objeto, isto é, a verificação. Para Wittgenstein, as proposições que não tiverem nenhuma correspondência com os fatos são sem sentido e o que verifica a validade da relação entre mundo e conceito é a análise sintática. Carnap, discordando novamente de Wittgenstein, afirma que é necessário um sistema que consiga verificar a relação mundo linguagem por um mecanismo derivativo que consiga mapear o surgimento dos conceitos, bem como reduzir conceitos a uma base única, este é seu construcionismo.

O sistema construcionista mapeia a origem dos conceitos conseguindo, por meio da lógica dedutiva, reduzi-los a suas origens psíquicas, mostra também suas equivalentes lógicas, permitindo assim, descortinar as bases dos conhecimentos. É possível, por meio do sistema construcionista, mapear todo o processo de construção dos sistemas científicos e conhecer a relação de dedutibilidade entre os conceitos. O próximo passo é mostrar como que a lógica dedutiva opera este sistema, como este sistema abarca todas as ciências. Primeiramente, é preciso apresentar modos de definir os objetos do mundo, que serão os insumos para a atividade científica. São três modos de descrição, as descrições de propriedades, as de relações e de estrutura.

O modo de descrever propriedades é somente caracterizar um determinado objeto X como tendo uma propriedade Y, como “x é y” ou “x é homem”. Este objeto X é um objeto empírico ao qual esta descrição de propriedade tem uma relação direta, por isso, a descrição de

propriedade é uma descrição básica, ela apenas enumera as propriedades do objeto em questão. A descrição de relação é um nível, em complexidade, acima das descrições de propriedades, ela admite que as propriedades já estão colocadas e apenas relaciona um objeto já descrito a outro, por exemplo, “x é pai de y” ou “x ama y”. O terceiro tipo de descrição é mais complexo que os anteriores, pois neste tipo não há o uso dos dados dos sentidos, há apenas uma descrição em termos lógicos. A descrição estrutural apresenta a estrutura lógica, ou seja, é formalização do que foi descrito nas etapas anteriores, sendo necessário agora passar para uma linguagem lógica, linguagem esta que vai apenas operar as informações já fornecidas. A formalização pega um enunciado do tipo “x ama y” e o transforma em “x R y”, onde o ‘R’ significa que o ‘x’ está ligado ao ‘y’ de alguma forma, não interessando para lógica se x é pai de y ou se x ama y, nem qualquer outra ligação que um termo venha a ter com o outro, em outras palavras, a descrição da estrutura despreza qualquer significado que uma relação tenha no mundo real, para ela o que há são apenas variáveis, no caso descrito x e y, e operadores, exemplificado aqui pelo R.

Diferente dos outros níveis de descrição, no terceiro nível, o mais importante não é a relação do objeto real com a linguagem, o que importa agora é a sintaxe da linguagem lógica, ou seja, o importante para aqueles enunciados obtidos diretamente da empiria fundamentarem conhecimentos mais complexos é que eles sejam submetidos à lógica dedutiva, esta por sua vez opera as variáveis. Para Carnap, é essencial, que todos os enunciados básicos possam ser traduzidos numa linguagem lógica, isto é, formalizados, mais ainda, é necessário que a ciência, para que seja clara e objetiva, se restrinja a dedução de novas informações dos enunciados indutivamente validados.

Passando de enunciados básicos para outros aos quais não é necessário o contato com a empiria, a questão que se coloca é como os enunciados formalizados vão fundamentar conhecimentos científicos mais complexos que não tenham uma evidente origem empírica; Como que conhecimentos mais complexos serão obtidos sem fazer referência direta ao real? Esta resposta é dada por meio de outras descrições que a lógica fornece, são as descrições explícitas e as definições de uso. As definições explícitas seriam a substituição de “um grupo de signos por outro, que terá a mesma significação”<sup>8</sup>; as definições de uso seriam dadas modificando os nomes dos objetos por outros nomes conhecidos, como “3 é um número primo” seria modificado para “x é um número primo”. Estas formas de operar os enunciados com base empírica permitiria as novas definições terem sempre correlação com as originais.

---

<sup>8</sup> Ibidem, 2009, p. 98.

A ideia do sistema construcionista é que ele forneça uma explicação de como os objetos empíricos são traduzidos numa linguagem lógica sem perder a base empírica. Carnap identifica quatro bases empíricas as quais abarcam todos objetos, são elas: auto psíquicas, psicológicos, físicos e sociais<sup>9</sup>. Para ele, a unificação da ciência será completada quando se conseguir reduzir todas as áreas para uma daquelas bases. As definições explícitas e de uso são importantes pois elas permitem pegar enunciados mais básicos e operá-los em níveis crescentes de complexidade, no caso da definição explícita, bem como transitar de uma base empírica para a outra, no caso das definições de uso.

Dadas as quatro bases identificadas, aparece o problema de qual será a base mais completa, no sentido de abarcar da melhor forma os enunciados mais básicos da ciência. A escolha de Carnap é pelos objetos auto psíquicos, esta escolha é pessoal, tendo o ele próprio dito que era possível mostrar que outras bases eram mais adequadas para o projeto da ciência unificada, o que veio a acontecer de fato. Carnap escolhe a base auto psíquica por entender como um fenômeno a relação entre os enunciados mais básicos e os fatos do mundo. Tentarei agora explicar o fenomenalismo de Carnap, que é resultante da escolha da base auto psíquica, e posteriormente apresentar qual alternativa foi proposta em detrimento da base auto psíquica do sistema construcionista.

### 1.3.2 Fenomenalismo

Primeiramente, o objetivo de Carnap quando escreveu o *Aufbau* era de fundamentar a unidade da ciência numa base única que se constitua a experiência sensível do sujeito, esta experiência é tratada como um fator psíquico, no sentido que os estados físicos causam alguma influência no sujeito, resultando daí a percepção de um fenômeno. A base fenomenalista é escolhida por Carnap entender a relação do homem com a realidade empírica como sendo um conjunto de fenômenos aos quais não se podem dividir para compreender melhor, em outras palavras, a percepção do real é fenomênica pois se trata de um fluxo de dados sensíveis. Outra motivação surge da vontade de não fazer ontologia dos objetos, pois seria metafísica, ele não se importa com a constituição dos objetos do mundo, apenas a apreensão dos fenômenos resultantes dos objetos pelo sujeito.

Os enunciados básicos são formados pela percepção dos fenômenos, Carnap não vê nesse processo a necessidade de verificação, assim, enunciados básicos são seguros e não precisam ser estudados. Carnap diz, em artigo no qual aceita que a base fenomenalista não é a

---

<sup>9</sup> Ibidem, 2009, p. 98.

mais adequada, que “estabelecendo um sistema científico há, portanto, um elemento de convenção, ou seja, a forma do sistema científico nunca é determinada pela experiência e sempre há uma parte determinada por convenções”<sup>10</sup>.

Portanto, o sistema construcionista de Carnap começa com a percepção de fenômenos, que são caracterizados em enunciados simples que os descrevem, a partir daí, por meio da formalização dos enunciados básicos e aplicação de ferramentas lógicas, se poderá construir um mapa onde possam ser caracterizadas todas as ciências sob um único tronco, na visão de Carnap, a base auto psíquica.

Ao apresentar a proposta do construcionismo, Carnap lidou com críticas e apoios no próprio Círculo de Viena. A maior parte das querelas em relação ao sistema criado por Carnap é em relação a base do sistema. Como o próprio autor disse, haveria a possibilidade de se provar que outras bases linguísticas eram mais satisfatórias ao projeto, o que de fato ocorreu, tanto que Carnap aceitou a proposta de uma outra base, desta vez a base do sistema construcionista seria por meio de uma linguagem física, ou como foi chamada, fisicalista.

#### 1.4 Neurath

A apresentação da proposta da linguagem fisicalista foi feita por Otto Neurath, sociólogo, participante do Círculo e também escritor do manifesto do grupo. Neurath em um artigo publicado no ano de 1932, chamado *Protokollsätze (Sentenças Protocolares)*, apresenta críticas a linguagem fenomenalista e propõe que a base para a ciência unificada seja uma constituída por descrições físicas dos acontecimentos. É credenciado a Neurath um grande entusiasmo em relação ao projeto unificador das ciências, ele colaborou sendo editor da revista *Erkenntnis*, que se tornaria *Journal of Unified Science* (Jornal da Ciência Unificada), revista em que publicou o artigo com sua proposta a Carnap. Um dos projetos de Neurath foi a construção de uma enciclopédia com escritos das áreas da ciência, esta enciclopédia seria a aplicação do projeto unificador da ciência, reunindo sob um mesmo volume

“20 monografias dedicadas ao fundamento da ciência unificada e organizada em quatro grandes sessões: a primeira, dedicada à análise teórica do problema da unidade da ciência, a segunda, relativa a questões metodológicas, a terceira visada dar um panorama do estado atual de sistematização das diversas ciências particulares e das suas articulações, e a quarta tinha como objetivo dar conta das principais aplicações das ciências particulares no campo da educação, medicina, engenharia e direito.” (Pombo, 2010, p. 110).

---

<sup>10</sup> Readings in Twentieth – Century Philosophy. Pág. 403. No original “In establishing the scientific system there is therefore an element of convention, i.e. the form of the system is never completely settled by experience and is always partially determined by convention”.



Concordando com a proposta construcionista apresentada por Carnap, a querela restante se dava pela linguagem de base, esta discórdia se deve ao fato de Neurath preferir uma linguagem basilar que fale das coisas cotidianas que estão a nossa volta, ao contrário de se referir a fenômenos como queria Carnap, assim, a melhor forma que há de criar uma linguagem mais direta com a empiria é colocando-a em termos de enunciados físicos, pois estes enunciados seriam universalmente válidos, não significando porém, que as ciências seriam reduzidas à física. Vou apresentar agora as críticas de Neurath à linguagem fenomenalista de Carnap, em seguida a proposta que usou para convencer seu companheiro a aceitar suas ideias.

#### **1.4.1 Crítica de Neurath ao fenomenalismo**

O artigo intitulado *Protocol Sentences* publicado no ano de 1932 no segundo volume da revista *Erkenntnis*, traz a proposta de uma linguagem de base para a ciência que contenha coordenadas físicas e não apenas descrição de fenômenos, como queria Carnap. Para tanto, as críticas de Neurath em relação a Carnap se resumem em três pontos principais.

O primeiro ponto que pode se apresentar como discordante entre nossos autores é a justificação dos enunciados de base, enquanto que Carnap os concebe como imunes, Neurath os vê como enunciados sem quaisquer privilégios, há aqui dois outros subpontos que dão suporte à crítica de Neurath. O primeiro é que, para Neurath, os enunciados de base fazem parte do sistema de enunciados. Segundo Carnap, os enunciados basilares são uma apreensão dos fenômenos e devem ser utilizados apenas como insumo para as regras da lógica. Em Neurath, os protocolos, os enunciados de base, são sentenças semelhantes às outras do sistema científico. Para Neurath, não há privilégios dentro do universo de sentenças da ciência, todas as frases devem ser submissas a todas estruturas, sejam de verificação ou validação. Neurath enxerga a ciência como um conjunto de sentenças validado pela coerência do sistema. Isto significa que um enunciado de base aceito não pode contradizer um resultado científico, para isto, é perfeitamente possível que se possa descartar um enunciado de base em prol da coerência do sistema.

Um segundo ponto é uma influência mais latente das ideias de Wittgenstein. Neurath acredita, assim como aquele filósofo, que só se pode comparar sentenças com sentenças, para Carnap, os enunciados de base têm a serventia de permitir que determinados conhecimentos científicos sejam verificados empiricamente, ou seja, eles fazem a referência aos dados sensíveis permitindo a verificação empírica. Por outro lado, Neurath acredita que os protocolos não têm apenas essa função, a função dos protocolos é ser constituinte de uma teoria, na verificação a

qual Carnap pensa não se aplica a enunciados basilares, pois ela não se aplica às palavras que estão escritas no papel, e sim as vivências que o sujeito teve e traduziu em termos linguísticos.

A verificação que Neurath propõe é uma forma de usar os termos que foram colocados no papel para um teste de reação, que aponte empiricamente o que está escrito. Este teste é feito trocando os termos, ou seja, se está escrito no papel, por exemplo, que uma lâmpada acendeu em um laboratório e por meio de termos equivalentes a ‘lâmpada’ se conseguir que outra pessoa aponte uma lâmpada, a verificação estará feita. Neurath credits a visão de Carnap, que a descrição de vivências está acima de suspeitas, a tradição filosófica a qual Carnap está inserido, sem, porém, mencioná-la.

Uma outra crítica de Neurath a base fenomenalista de Carnap é em relação a uma hierarquização da linguagem. Para Carnap, há uma diferença entre a linguagem utilizada pela ciência e a linguagem comum, do dia a dia. Seguindo a filosofia atomista, Carnap acredita que a linguagem científica deve ser a mais simples possível, retratando apenas qualidades e relações das coisas, para Neurath, a linguagem é uma só, sem divisões. No artigo sobre protocolos, exemplifica-se esta ideia de existir dois tipos de linguagem como se existisse uma diferença entre a linguagem de uma criança e a de um adulto, há quem pense que há uma diferença de tipo entre a linguagem de uma criança e um adulto, mas para Neurath a diferença é somente de complexidade. Enquanto Carnap vê uma diferença qualitativa entre a linguagem usada para descrever os enunciados de base e a que é usada para interpretá-los, Neurath vê apenas uma diferença quantitativa, ou seja, a diferença da linguagem comum para a científica é apenas a complexidade, elas continuam a fazer parte de uma linguagem única, a que deve ser universal.

Neurath também defende uma inevitável impureza da linguagem, pois há somente uma linguagem, Neurath acredita que na linguagem universal haverá definições bastante rigorosas e outras maleáveis. Ao contrário, Carnap acredita que a linguagem científica deverá ser expurgada de todas doenças linguísticas diagnosticadas.

Estes três pontos de divergência entre Neurath e Carnap também podem se fazer presentes num quarto ponto, agora sob o ponto de vista da tarefa da filosofia. Enquanto para Carnap a tarefa da filosofia é descritiva, assim como as influências do Círculo, Neurath vê na filosofia a função de fundamentar as ciências, que devem ser exclusivamente ferramentas preditivas, ou seja, a tarefa da filosofia é contribuir para que o conhecimento científico possa fazer boas previsões do futuro, assim, poder contribuir positivamente para a alteração do mundo é tarefa da ciência.

Nelson Gomes, citando Uebel, predica esta postura ao fato de Neurath ser sociólogo e engajado em mudanças sociais, pois a ciência seria uma forma de emancipação humana, que só permitiria o domínio da natureza e a organização da sociedade a partir de previsões. Desta forma, diz Gomes, “a ciência é tão-somente uma massa de sentenças empíricas, isenta de contradições, que nos permite prognosticar a ocorrências de eventos”<sup>11</sup>.

Pensando a tarefa das ciências como fazer previsões, Neurath crê que tentar construir uma imagem do mundo é uma proposta metafísica, pois a filosofia analítica não deve se preocupar em descrever ontologicamente o mundo e sim e dominá-lo. Neste sentido, Neurath apresenta sua proposta de linguagem para servir como base para os trabalhos científicos, no caminho de bem fundamentar e verificar as previsões da ciência. Esta linguagem básica da ciência é chamada de linguagem fisicalista, a qual detalharei melhor agora.

### **1.4.2 Linguagem Fisicalista**

O fisicalismo de Neurath não é uma proposta de unificar as ciências sob enunciados do mundo em termos físicos, é apenas uma proposta mais efetiva que o fenomenalismo carnapiano, no sentido de compreender melhor a relação da ciência com a realidade empírica e ainda construir uma rede de conexões entre as ciências. Para tal proposta não se pode negligenciar o caráter cultural e heterogêneo que há no mundo, o fisicalismo não é uma linguagem soberana, esta linguagem é apenas um mecanismo de criar protocolos que possam ser compreendidos por qualquer cultura, entretanto, sem excluir as particularidades culturais. A maior diferença entre a base de Carnap e Neurath é sua constituição, uma é constituída de uma linguagem fenomênica, a outra de protocolos que falam das percepções físicas.

A linguagem fisicalista apoia-se em cinco características principais. Após a caracterização da linguagem fisicalista, veremos a resposta que Carnap deu a seu colega de Círculo.

#### **1.4.2.1 Imprecisão dos Termos**

Uma das principais diferenças de Neurath para com seus colegas de Círculo é aceitar a inevitável imperfeição da linguagem. Como vimos, desde Russell se queria uma linguagem ideal, perfeita. Na contramão dessa tradição analítica, Neurath defende que a ciência deve aceitar defeitos na linguagem. Para Neurath, o desenvolvimento da ciência e do conhecimento, possibilitará que se possa ter uma linguagem resistente a erros, comuns na linguagem ordinária.

---

<sup>11</sup> Gomes, 1995, 132.

Mais precisamente, o número de precisão da linguagem é proporcional ao avanço da ciência, ou seja, quanto mais avanço científico houver mais a precisão dos termos aumentará. A linguagem científica será uma purificação da linguagem ordinária.

A imprecisão da linguagem deve-se à impossibilidade de bem definir alguns termos da linguagem, mesmo ao se falar de uma linguagem de base, onde os termos são os mais simples possíveis. Seguindo o exemplo de Neurath, se eu digo “Otto está observando uma pessoa brava”, esta frase é tão imprecisa quanto “Otto está observando a leitura de um termômetro a 24 graus”. Tendo as duas frases o termo ‘Otto’, caem ambas na imprecisão da linguagem pela dificuldade de bem definir ‘Otto’. Se a definição de ‘Otto’, quando esta frase for incorporada a um sistema científico e, por consequência, formalizada, a definição formal de ‘Otto’ não será satisfatória porque a definição, mesmo que compreenda a pessoa certa, ainda será incapaz de diferenciar ‘Otto’ de ‘Otto nervoso’ ou ‘Otto amigável’<sup>12</sup>, pois estas nuances a linguagem formal é incapaz de apreender.

Como Neurath pensa as formas linguísticas desprovidas de qualquer hierarquização, em mais ou menos perfeitas, a linguagem científica fisicalista será resultado de uma limpeza da linguagem trivial que usamos cotidianamente, já que esta linguagem é fornecida inevitavelmente com erros. A linguagem fisicalista será resultado da construção de uma linguagem de base limpa de toda metafísica, ainda permanecendo imprecisões linguísticas e os relatos protocolares não são irrevogáveis e por isso é necessária uma aceitação convencional da comunidade científica.

#### **1.4.2.2 Linguagem Universal**

Dada a permanente imprecisão linguística, a unificação da ciência precisa de uma linguagem que sobreponha à linguagem comum e a altamente científica. Esta linguagem é a fisicalista. A sobreposição de termos da linguagem trivial e da científica ocorrerá pela substituição dos termos de ambas formas linguísticas por um ‘dialeto’ que compreenda termos usados somente na linguagem trivial e outra hora por termos usados somente na linguagem científica.

Na linguagem fisicalista todos os termos se provarão como tradutíveis por outros dialetos, isto permite que a linguagem fisicalista seja universal, sendo a aritmética o ramo da ciência em que ocorre mais claramente essa sobreposição. Os termos da linguagem trivial são traduzidos para uma linguagem científica, o mesmo pode ocorrer no sentido contrário, mas de

---

<sup>12</sup> Neurath, 1932, p. 199.

forma mais incomum. A linguagem fisicalista se constituirá de um dialeto universal que em determinadas circunstâncias usará termos triviais e outra hora termos científicos, como exemplificado pelo próprio autor dizendo que as teorias de Einstein podem ser traduzidas no dialeto Bantu, um dialeto africano<sup>13</sup>. A escolha de cada ‘dialeto’ cabe ao cientista, sendo que é possível constituir uma variedade de dialetos cabe ao pesquisador decidir qual deles cairá melhor em sua pesquisa. Desta forma, o fisicalismo cria um ambiente de enciclopédias, deixando claro que a ciência unificada não será constituída de apenas um pilar. Este é o ponto ao qual Neurath opõe sua visão de ciência a seus companheiros, a linguagem fisicalista cria uma diversidade de conjuntos teóricos aos quais o pesquisador irá escolher qual é melhor para sua pesquisa.

Há também a ideia que a ciência não começa exclusivamente nos termos mais básicos da linguagem. Para Neurath, não há tabula rasa, a ciência não está na posição de se recomençar dos primórdios para resolver todos seus problemas. O caminho seguro da ciência consiste em conhecer as doenças da linguagem e aprender a escapar delas, a metáfora do barco é usada para ilustrar isto, a ciência é como um barco em alto mar, que se tiver alguma avaria não terá nenhum estaleiro para ser concertado, é preciso consertá-lo em plena navegação<sup>14</sup>.

#### **1.4.2.3 Protocolos**

A linguagem da ciência unificada é constituída de tautologias e frases protocolares. As sentenças protocolares são caracterizadas de duas formas, as frases protocolares (de fato) e as frases não protocolares. As frases protocolares (de fato) são aquelas nas quais ocorrem nomes próprios, como ‘Otto’ por exemplo.

As sentenças protocolares propriamente ditas são frases factuais que tendem a carregar enunciados observacionais da atividade científica, como uma ata de reunião. A palavra alemã ‘protokollsätze’ é traduzida por ‘protocolo’, mas seu sentido é o de ‘registro’, uma sentença protocolar tem o sentido de uma frase que faz os registros de ocorridos e sensações. Esta forma de pensar a linguagem mais básica da ciência deve-se pela vontade de carregar os primeiros registros científicos de uma maior relação com a realidade empírica, uma vontade comum ao Círculo de Viena.

Os protocolos devem seguir uma forma do tipo “Protocolo de Otto às 3:17 em ponto [Às 3:16 em ponto, Otto disse a si mesmo (às 3:15 em ponto foi percebida por Otto uma mesa na

---

<sup>13</sup> Ibidem, p. 200.

<sup>14</sup> Ibidem, p. 201.

sala)]”<sup>15</sup>. A construção de uma frase protocolar tem essa forma pois ao se eliminar um parêntese ou colchete sobrará uma outra frase protocolar, assim sendo, as frases que não colocam a estrutura apresentada não são tidas como frases protocolares, elas podem ainda sim ser consideradas factuais, não são frases protocolares, por exemplo, a frase “às 3:15 em ponto foi percebido por Otto uma mesa na sala” é factual, mas não protocolar.

Para melhor compreender a forma que Neurath constrói as frases protocolares, podemos imaginar a prática científica dentro de um laboratório. Por exemplo, se um cientista está trabalhando no laboratório e faz algo que causa alguma reação, o cientista deve anotar o que aconteceu, como no caso da criação do forno micro-ondas pelo engenheiro Percy Spencer, que trabalhando num radar, percebeu que uma barra de chocolate que havia no seu bolso derreteria, neste caso, Percy, se fosse adepto da linguagem fisicalista de Neurath, anotaria na linguagem protocolar aquele ocorrido.

A constituição dos protocolos permite que cada termo possa ser substituído numa tradução para uma linguagem formal, este é o motivo por ele ser um constituinte da ciência unificada. Como sempre há ocorrência de um nome próprio no protocolo, a tradução do nome próprio para uma linguagem formal se dará por meio de coordenadas físicas como posição e localização.

#### **1.4.2.4 Unificação da ciência por meio dos protocolos**

A linguagem protocolar permite que se possa construir um conjunto de teorias coerentes por suas características descartáveis. Enquanto Carnap pensava a linguagem de base como irrevogável, Neurath a enxerga como facilmente descartável e esta característica encaixa perfeitamente no projeto da ciência unificada. Para Neurath, a unificação da ciência será conseguida através da construção de um sistema coerente, de enunciados protocolares que para serem aceitos no sistema, não podem ferir a coerência deste. Se um enunciado protocolar desencadear algum problema de coerência no sistema, o problema encontra-se no enunciado ou no sistema, aceitar uma sentença protocolar dentro de um sistema significa dizer que esta sentença é verdadeira.

A metáfora que Neurath usa para explicar estas características dos protocolos é de alguém que escreve com as duas mãos ao mesmo tempo, se essa pessoa chamada Kalon escreve “Protocolo de Kalon às 3:17 em ponto: [Aos 16 minutos e 30 segundos passados das três em ponto, Kalon disse a si mesmo: (Não há nada na sala às 3:16 exceto uma mesa percebida por

---

<sup>15</sup> Ibidem, p. 201.

Kalon)]]” ao mesmo tempo em que escreve com a outra mão “Protocolo de Kalon às 3:17 em ponto: [Aos 16 minutos e 30 segundos passados das três em ponto, Kalon disse a si mesmo: (Não há nada na sala as 3:16 exceto um pássaro percebido por Kalon)]”<sup>16</sup> há um problema.

As frases protocolares são construídas de forma que permitam uma verificação por assimilação muito simples, qualquer pessoa que compreenda o que está escrito poderá verificar se na sala há uma mesa ou um pássaro, apontando ao objeto. Neurath pensa que a verificação só se aplica a frases e o processo de verificação diz respeito às marcas que estão escritas no papel, por exemplo, se alguém ler que há um pássaro na sala e somente houver uma mesa, o problema estará nas marcas que foram colocadas no papel, o problema estará na frase e não no mundo. Frase é compreendida por Neurath como sendo “Cadeias de marcas de tinta no papel e cadeias de vibrações de ar”<sup>17</sup> que possam ser coordenadas de forma a permitir a aplicação de um teste de reação que possa verificar a correspondência empírica da frase.

#### **1.4.2.5 Intersubjetividade da Linguagem**

Segundo Neurath, o que possibilitará o descarte de frases protocolares e até leis será um critério subjetivo de verificação, este critério de verificação é subjetivo pois a linguagem é intersubjetiva, no sentido de haver a possibilidade de coerência nos testes de reação dos protocolos, ou seja, há uma certeza que, usando os protocolos, os apontamentos no mundo empírico terão uma correlação com os escritos, nos casos que os protocolos forem equivocados também será fácil de atestar pois há uma permanência de significado para pessoas distintas. No caso do protocolo dizer se há uma mesa ou um pássaro na sala, o teste de perguntar para alguém apontar o que há na mesa é seguro pois há uma permanência intersubjetiva de significado dos termos mesa e pássaro.

A intersubjetividade da linguagem de base é tal que Neurath aponta para uma maior praticidade em relação aos protocolos, para ele não é necessário que a pessoa que escreve um protocolo seja a única a utilizá-lo. Para Carnap, todo cientista deveria adotar seus próprios enunciados de base, já Neurath chega a propor que seria possível a criação de uma máquina para operar os protocolos, onde se poderiam jogar os protocolos e serem concebidas até leis científicas, atentando sempre para que a máquina apite quanto houver alguma contradição<sup>18</sup>.

#### **1.5 Resposta de Carnap a linguagem fisicalista**

---

<sup>16</sup> Ibidem, p. 203.

<sup>17</sup> Ibidem, p. 204.

<sup>18</sup> Ibidem, p. 207.

Carnap escreveu um artigo com o mesmo nome do de Neurath. Neste texto, ele aceita a linguagem fisicalista como a forma mais adequada de conceber a linguagem de base. Carnap fundamenta que as duas propostas são válidas e ainda aponta uma terceira possível solução ao problema, que seria a proposta de Popper, que a época nem havia publicado suas teses, apenas a teria apresentado a ele. O debate que Carnap escolhe parar elucidar esta questão é entre os protocolos estarem ou não dentro do sistema de enunciados científicos. A partir disto, analisa cada possibilidade e as compara. Para Carnap sua proposta linguística é a de que as sentenças protocolares estão fora dos sistemas científicos.

A primeira coisa que Carnap examina após constatar que a linguagem fisicalista tem maior capacidade de unificar as ciências, é quais as frases na linguagem fisicalista são concretamente protocolos. Identificam-se duas formas protocolares, uma restritiva e outra não restritiva, a primeira Carnap atribui a Neurath, a segunda a Popper<sup>19</sup>. A linguagem protocolar de Neurath, que chama de tipo A, é restritiva pelo fato de expressões do tipo “percebe” e “vê” serem tomadas como protocolos, pois a forma protocolar da linguagem fisicalista é um relato de experiências. A opção B, atribuída a Popper, é desprovida de restrições por aceitar qualquer tipo de sentença factual, sob uma determinada circunstância, como protocolar. Carnap chega a dizer que em sua opinião a linguagem fisicalista poderia ser realizada com a proposta popperiana.

A preferência da linguagem de base onde as frases protocolares estão inseridas é por ter a vantagem de lidar “apenas com a linguagem unificada, assim, não são necessárias regras de tradução”<sup>20</sup>, ou seja, a linguagem onde os protocolos já estão inseridos é vantajosa pelo fato dela estar somente sob um prisma, e assim, o trabalho de unificação da ciência é mais fácil. Como vimos, Carnap via a linguagem de forma hierarquizada, desta forma, os protocolos não fariam parte da linguagem científica, pois seriam fluxos de dados psíquicos inverificáveis. Para os dados autopsíquicos serem inseridos no sistema seria necessário passar por uma tradução. A linguagem fisicalista é vantajosa em relação a aupsíquica neste ponto já que a própria linguagem de base está inserida no sistema científico e não precisa de regras para sua inserção. Por isto Carnap aceita a proposta de seu colega, por ser mais abrangente e prática.

---

<sup>19</sup> Carnap, 1932, p. 465.

<sup>20</sup> Ibidem, p. 469.



## CAPÍTULO 2: FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE POPPER

Karl Raimund Popper (1902-1994) nasceu em Viena na Áustria e morreu em Londres, onde veio a se naturalizar inglês. Foi um dos filósofos de maior notoriedade no século XX, sua área de trabalho foi principalmente filosofia da ciência, tendo atuado também no estudo social e político. Popper estudou matemática, física e filosofia na Universidade de Viena, onde teve contato com a filosofia empirista e conheceu os membros do Círculo sem, entretanto, chegar a frequentar as reuniões<sup>21</sup>.

Apesar de conhecer a filosofia dos positivistas, os próprios autores e ainda ser citado como uma possível alternativa para a unificação da ciência na linguagem de base, Popper se distanciou deste empirismo, vindo a criticá-lo.

No ano de 1935 é publicado o primeiro livro de Popper sob o título de *Logik der Forschung* (*Lógica da Investigação Científica*). Nesse livro, apresenta-se uma nova proposta metodológica para avaliar os enunciados científicos bem como as críticas aos trabalhos dos positivistas lógicos. Popper traz, basicamente, duas críticas às ideias nas quais a filosofia do Círculo de Viena se apoia: da invalidade do princípio indutivo e do erro de cair num psicologismo.

Veremos estas críticas e como o sistema popperiano se mostra como outra proposta ao Círculo de Viena e não uma solução a seus problemas. Popper foi citado por Carnap no *On Protocol Sentences* como uma possível alternativa à linguagem de base do contrucionismo, entretanto, Popper não pretende solucionar os problemas do Círculo, e sim, propor uma nova teoria. Veremos que Popper parte por escapar dos problemas do construcionismo e, a partir disto, propõe uma nova filosofia da ciência sobre novos pilares.

Apresento o sistema popperiano de filosofia da ciência e as críticas dirigidas ao Círculo de Viena, tomando como base o livro *Lógica da Investigação Científica*. Primeiramente, examinaremos os problemas que Popper propõe que a filosofia da ciência solucione, para, em seguida, mostrar como sua teoria os soluciona.

### 2.1 Visão de Filosofia da Ciência

Um primeiro ponto a ser compreendido no debate Popper *versus* Círculo de Viena é a proposta que Popper apresenta para a filosofia da ciência; isso significa saber como uma boa filosofia da ciência deverá resolver os problemas concernentes e com o que ela deve se

---

<sup>21</sup> Gomes, 2011, p. 848.

preocupar. Dos oito temas que uma teoria da ciência deve solucionar, apresentados, no primeiro capítulo da *Lógica da Investigação Científica*, falaremos sobre cinco deles, por serem os tópicos que consideramos os mais importantes para nossa compreensão daquilo que filosofia da ciência popperiana pretende resolver. Após a apresentação da teoria popperiana, particularmente o critério de falseabilidade, poderemos debater se ela é mais frutífera em relação ao positivismo lógico como o autor sustenta.

### 2.1.1 O Problema da Indução

O problema da indução<sup>22</sup> é um problema antigo em filosofia e refere-se à dificuldade de justificação das inferências indutivas. O aparato indutivo, caso fosse válido, seria usado como um ponto de partida para os sistemas científicos. Nesse sentido, Popper considera que, se a indução for a base da ciência, a filosofia da ciência será vinculada a teoria do método indutivo e dever-se-ia se debruçar somente sobre a análise dos princípios lógicos da indução.

O problema da indução não encerra sua importância no âmbito lógico; esse problema também pode ser colocado como importante para fundamentar o conhecimento baseado na empiria. Popper é enfático na rejeição do método indutivo; para ele, não é óbvio e muito menos justificado que se possam inferir enunciados universais, leis, por exemplo, a partir de enunciados singulares, pois sempre haverá a possibilidade do enunciado universal ser falso, não importando a quantidade de base para fundamentar a passagem ao universal. Segundo esse autor, sempre haverá a possibilidade de uma lei baseada no método indutivo ser falsa, como no clássico exemplo de Hume sobre a permanente possibilidade de o Sol não nascer amanhã.

O problema da indução já teve algumas soluções propostas<sup>23</sup>, mas todas elas consideradas por Popper como incapazes de superar o problema da passagem lógica do particular ao universal. Esta questão é importante, pois a indução foi utilizada como base de sistemas filosóficos e científicos por muito tempo, mesmo tendo suas dificuldades apresentadas desde o século XVIII com Hume. A saída para este problema será apresentada por Popper, que usará como meio de fundamentar enunciados universais a dedução, em substituição ao problemático método indutivo.

### 2.1.2 O Problema do Psicologismo

---

<sup>22</sup> Popper entende por indução “uma inferência, caso ela conduza de *enunciados singulares* (por vezes também denominados ‘enunciados particulares’), tais como descrições dos resultados de observações ou experimentos, para *enunciados universais*, tais como hipóteses ou teorias.”. Popper, 1972, p. 27.

<sup>23</sup> Popper cita Reichenbach e Kant. Reichenbach coloca a resolução do problema sob a probabilidade, o que não traz nenhuma vantagem, segundo Popper. Sobre Kant, Popper comenta que a engenhosa tentativa de justificar a priori a indução não obteve nenhum sucesso. Popper, 1972, p. 29-30.

Uma filosofia da ciência deve ter uma clara distinção de quais são seus campos de trabalho, por isto, é preciso uma teoria da ciência que faça a distinção da análise das teorias e os processos de concebê-las. Para Popper, a primeira tarefa compete à filosofia da ciência e a segunda à psicologia.

Popper não está preocupado com a forma como surgem as teorias. Para esse autor, o ponto que interessa à filosofia da ciência é a proposta das novas teorias e os testes para validá-las ou não, os processos de produção de teoria não precisam de justificação. Não há como fundamentar uma teoria científica que ajude as pessoas a produzirem mais ciência ou terem mais ideias: o trabalho que a filosofia da ciência deve exercer é apenas o de analisar as teorias, do ponto de vista metodológico. Esta questão é colocada por haver defensores de uma filosofia da ciência que deveria conduzir a uma reconstrução dos meios que levam a concepção de uma teoria, como fazem os positivistas com sua teoria construcionista.

Uma teoria dedutivista, como a popperiana, só se preocupa em analisar as teorias já prontas, não importando com seus meios de produção ou com os mecanismos que levaram o cientista a ter aquela ideia; Popper chega a defender que o cientista trabalha com elementos irracionais no âmbito da criação, como “uma ‘intuição criadora’, no sentido de Bergson”<sup>24</sup>.

### **2.1.3 O Problema da Demarcação**

Outro problema essencial que a filosofia da ciência deve resolver é traçar uma linha demarcatória entre o que é e o que não é ciência. Popper chega a afirmar que este problema é até mais importante que o problema da indução<sup>25</sup>. O problema da demarcação científica se apresenta pela recusa ao método indutivo; por esse método, poder-se-ia caracterizar como ciência empírica algo que fosse induzido de bases empíricas. Para os demais enunciados, sem vinculação com a empiria, se aplicaria o rótulo de pseudociências. A demarcação científica deve separar as ciências empíricas das produções metafísicas<sup>26</sup>.

Com a rejeição do método indutivo, uma teoria da ciência deve criar um critério claro de demarcação científica. Para tanto, não se pode colocar no âmbito de carentes de significado teorias que não estão dentro da ciência, como fazem os positivistas. É preciso um critério claro que aceite algo como científico: o critério de demarcação não deve se preocupar em restringir o campo do conhecimento, apenas prescrever (decidir) o que é e o que não é ciência.

---

<sup>24</sup> Popper, 1972, p. 32.

<sup>25</sup> Ibidem, p. 32.

<sup>26</sup> Popper aqui também não aceita a tentativa kantiana de demarcação. Ver Ibidem, p. 82.

O critério a ser apresentado por Popper pretende dar uma noção clara de conceitos como ‘ciência empírica’ e ‘metafísica’, ou seja, tornar claros quais são as diferenças entre sistemas de conhecimentos metafísicos e científicos. Este critério será baseado no convencionalismo, se aceita essa proposta convencional, o critério de demarcação popperiano vai traçar uma linha entre o que é científico e o que não é. A convenção é necessária para poder não se prender em problemas pequenos de teoria do conhecimento e continuar os trabalhos<sup>27</sup>.

#### **2.1.4 Importância da experiência**

Popper, mesmo criticando os filósofos empiristas, ainda é um, no sentido de tentar fundamentar o conhecimento nos dados fornecidos pelo mundo empírico. Será também tarefa de uma boa teoria da ciência formular um conceito de ‘ciência empírica’. A dificuldade de caracterizar a ciência empírica é dada pela multiplicidade de sistemas científicos: há sistemas científicos que têm uma estrutura parecida com a ciência empírica, podendo não ser empíricos, como na física ou na matemática. Dessa forma, é preciso clarificar o que caracteriza uma ciência como empírica e colocar requisitos para que determinada produção seja classificada como empírica.

Para diferenciar sistemas científicos empíricos de sistemas não-empíricos, Popper elenca três características que devem ser inerentes a qualquer sistema empírico<sup>28</sup>, e que um critério de demarcação deve satisfazer. Os sistemas devem ser, primeiramente, sintéticos e não contraditórios, sintéticos no sentido de caracterizar uma realidade nova, acrescentando novas informações ao ponto de partida do pensamento. Em segundo lugar, este sistema de ciência empírica deve estar dentro do campo científico traçado pelo critério de demarcação. Por último, deve ter alguma distinção em relação aos sistemas científicos não empíricos, ou seja, a caracterização de um sistema como empírico deve realçar esta característica.

A proposta de Popper de ciência empírica está vinculada a seu método de demarcação. Para esse autor, o que caracteriza uma ciência como empírica é a sua capacidade de testá-la empiricamente, os testes na tentativa de falsear o sistema. Há teorias da física, por exemplo, que mesmo parecendo algo apenas conceitual, admitem experimentos empíricos para comprovar sua validade, como o famoso experimento realizado para verificar as previsões de Einstein sobre o desvio da luz das estrelas. No caso de teorias que não possam ser testadas empiricamente, elas

---

<sup>27</sup> Ibidem, p. 82.

<sup>28</sup> Ibidem, p. 40.

não estarão no hall da ciência empírica, mas se puderem ser falseadas estarão no campo científico.

### **2.1.5 O problema da base empírica**

Por último, o problema da base empírica se coloca para toda teoria que se pretende científica. O problema pode ser caracterizado na compreensão da correspondência entre a linguagem científica e os dados fornecidos pela empiria, ou melhor, a correspondência entre o mundo externo (à mente) e as teorias que discursam sobre ele. No entanto, este problema, segundo Popper, é uma questão relativa à teoria do conhecimento<sup>29</sup> e não à teoria da ciência, pois a teoria da ciência deve-se preocupar apenas com os métodos e não com os processos que nos levam a lidar com os dados sensíveis e construir sistemas científicos a partir deles.

Popper vai tratar a questão da base empírica não sob a investigação da correspondência entre o mundo e a linguagem, mas sob o ponto de vista da linguagem e de seus testes e, consequentemente, os resultados dos testes.

Essa questão da base empírica também é importante porque é ela que nos permite testar e experimentar as produções que estão no âmbito conceitual na experiência empírica. Uma boa teoria da ciência deve esclarecer a questão dos testes e mostrar qual é a base que está sob as teorias, se são dados sensoriais, frases atômicas, protocolos ou frases elementares; é sobre a base empírica que se debruçam os testes a qualquer teoria.

Podemos agora examinar a proposta da teoria popperiana da ciência e como esta se propõe a resolver os problemas apresentados, para depois estarmos aptos a colocar o debate de Popper com o Círculo de Viena.

## **2.2 Filosofia da Ciência de Popper**

A proposta metodológica a ser apresentada a seguir traz aquilo que, segundo Bryan Magee, Neurath chamou de ‘oposição oficial’ ao Círculo<sup>30</sup>. Os escritos de Popper foram recebidos pelos positivistas como outra abordagem aos problemas que se dedicavam, mas Popper sempre negou que sua filosofia da ciência fosse uma alternativa àquelas correntes. Uma das principais características do conhecimento científico, na filosofia popperiana, é pensar o avanço do conhecimento pela crítica, nesse sentido, as ideias apresentadas a seguir devem ser

---

<sup>29</sup> Ibidem, p. 45.

<sup>30</sup> Magee, 1973, p.13.

entendidas não como uma alternativa ao positivismo lógico, mas como um avanço em relação a essa corrente, um avanço pela crítica aos pontos fracos da outra teoria.

### **2.2.1 Prova por Dedução**

A prova por dedução é uma proposta para escapar do problema da indução, pois esse problema é tido como insolúvel. O “método dedutivo de teste” é descrito de uma forma bem simples: o essencial no método é testar as teorias e escolher a que obtiver os melhores resultados. O método é resumido pelo próprio autor dizendo que

“A partir de uma nova ideia, formada conjecturalmente e ainda não justificada de algum modo – antecipação, hipótese, sistema teórico ou algo análogo – podem-se tirar conclusões por meio de dedução lógica. Essas conclusões são em seguida comparadas entre si e com outros enunciados pertinentes, de modo a descobrir-se que relações lógicas (equivalência, dedutibilidade, compatibilidade ou incompatibilidade) existem no caso.” (Popper, 1972: 33)

Podem-se distinguir quatro procedimentos que estão ligados ao método, procedimentos que as teorias devem cumprir imprescindivelmente. Primeiro, comparar logicamente as diferentes conclusões deduzidas da hipótese inicial para que não haja inconsistências lógicas dentro do sistema; caso haja inconsistências como contradições, há algum problema na hipótese ou na teoria. Segundo, é preciso observar a estrutura lógica da teoria a fim de encontrar a qual tipo ela pertence, podendo ser empírica, científica ou tautológica. Terceiro, comparar a teoria obtida com outras teorias paralelas para ver se a teoria inicial constitui um possível avanço em relação as teorias vigentes. Quarto, e mais importante, testar as teorias por meio de experimentos empíricos para refutar ou corroborar a teoria; dessa maneira, o teste é a etapa mais importante do método, pois ele verifica a concordância da teoria com o real e corrobora ou descarta a teoria.

Podemos ver que esta metodologia usa uma forma dedutiva, pois começa com uma hipótese e dela são deduzidas consequências lógicas. Nos sistemas consistentes, tomam-se os enunciados singulares e verifica-se a correspondência com a experiência externa, a partir de experimentos. Dessa maneira, não há nenhum processo indutivo envolvido: há uma hipótese, a qual não importa a origem, e deduções a partir dela.

O “método dedutivo de teste” parece bem simples, mas é preciso refinar sua compreensão por meio da análise de algumas propriedades estruturais das teorias, como o próprio autor afirma: por meio do método dedutivo podem-se solucionar vários problemas metodológicos das teorias científicas.

### **2.2.2 Falseabilidade como demarcação**

Outro ponto que a filosofia da ciência deve tratar é um critério de classificação entre o que é ou não é científico. Conforme visto anteriormente, Popper o faz utilizando o critério de falseabilidade. Também como vimos, há um *convencionalismo*, isto é, o critério de demarcação está baseado numa convenção e o único modo de convencer os críticos de capacidade é mostrando como funciona e sua fertilidade. Uma primeira objeção que se coloca é em relação ao termo “convencionalismo”, este termo não foi criado por Popper, desta forma, é preciso se entender o que era o convencionalismo e o que Popper pensa quando diz que sua demarcação apela para a convenção.

A filosofia convencionalista é lida aqui como uma doutrina que exalta a imagem do mundo trazida pelas leis da física, ou seja, o convencionalismo acredita que o mundo é de uma forma objetiva que a percebemos por meio das leis da física. A percepção do mundo seria uma criação nossa por meio de teorias científicas. Assim, as leis da natureza seriam criações do homem, e por consequência, são “nossas criações e convenções arbitrárias”<sup>31</sup>.

As leis da natureza são convencionalmente criações lógicas que nos dão imagem do mundo empírico, este é um dos motivos porque Popper não aceita esta visão de convencionalismo, para ele, não há como as leis da natureza aceitas por convenção serem testadas. A impossibilidade de teste das leis convencionalistas é pelo fato delas serem o meio pelo qual formamos a imagem do mundo, assim, não faz sentido testar leis para determinar a imagem do mundo sendo que elas próprias são as causas dessa imagem.

Popper classifica como inaceitável esta forma de convencionalismo, mas não tenta derrotá-lo, apenas coloca suas ideias como uma alternativa<sup>32</sup>. Para ele o convencionalismo é um sistema bem construído e completamente defensável. Além da impossibilidade de teste as ideias convencionalistas impedem algo que é essencial ao pensamento popperiano, que o conhecimento científico seja tratado como provisório, o que é necessário para que a ciência continue avançando pela crítica. Impedem também a demarcação científica, pois se não é possível fazer testes não se podem classificar as teorias em falseáveis e não falseáveis, o que demarca a ciência como veremos melhor adiante.

Feitas essas considerações sobre o convencionalismo, podemos ver agora o que Popper entende pelo apelo à convenção, que fundamenta seu critério de demarcação. Uma das razões da recusa a uma ideia de convencionalismo é a impossibilidade de demarcação, entretanto, se olharmos a frase de Popper em que diz “meu critério de falseabilidade não conduz a uma

---

<sup>31</sup> Popper, 1972, p. 83.

<sup>32</sup> Ibidem, ver sessão 19.



classificação não ambígua”<sup>33</sup> podemos ficar confusos, mas é justamente isto que ele quer dizer por convenção. O critério da falseabilidade não é uma alternativa a uma ideia de convencionalismo ou a indução, é apenas uma decisão metodológica de Popper no sentido de não defender suas teorias de ataques, contrariamente ao convencionalismo não popperiano.

O convencionalismo que Popper critica, reprime uma teoria nova que critique a atual, o falseacionismo exalta a crítica, ou melhor, permite que suas teorias seja atacadas, sem que o teórico fique mais preocupado em defender sua teoria dos ataques. A demarcação é feita por convenção pois não se pode demonstrar por meio de uma análise lógica se um sistema é ou não científico, nas palavras de Popper: “é impossível decidir, por análise de sua forma lógica, se um sistema de enunciados é um sistema convencional de definições implícitas irrefutáveis ou se é um sistema empírico, no sentido que empresto a essa palavra, ou seja, um sistema refutável”<sup>34</sup>.

Pode-se demarcar a ciência por meio de uma decisão metodológica convencional, mas é preciso mostrar as vantagens de tal critério metodológico. Não se almeja convencer que a decisão metodológica de Popper salva de todos problemas, apenas mostrar que ela é mais vantajosa, por solucionar problemas que outras teorias não conseguem.

Podemos ver agora mais claramente como a crítica às teorias, ou seja, o critério de falseabilidade, demarca a ciência. O primeiro passo é classificar as teorias como empíricas ou não, isto é feito por meio da “Investigação lógica da falseabilidade”<sup>35</sup>, que é um princípio lógico da decisão mencionada anteriormente. O princípio caracteriza a falseabilidade na relação dos enunciados da teoria científica e enunciados que os contradigam, isto é, seus falseadores.

A caracterização do princípio da falseabilidade é em vistas a seus enunciados básicos, que devem ser entendidos aqui como “todos os enunciados singulares auto compatíveis de certa forma lógica – por assim dizer, todos os enunciados de fato concebíveis e singulares”<sup>36</sup>. Popper elenca duas primeiras abordagens: uma que se chamaria de empírica teorias que permitissem deduzir enunciados básicos das hipóteses; outra se puder deduzir enunciados singulares, com a ajuda de outros enunciados singulares. Ambas as abordagens têm problemas, a primeira se torna inviável, pois só se poderia deduzir enunciados singulares com ajuda de outros enunciados singulares; a segunda não cai no problema da primeira, mas peca por permitir que teorias tautológicas deduzam enunciados singulares.

---

<sup>33</sup> Ibidem, p. 86.

<sup>34</sup> Ibidem, p. 86.

<sup>35</sup> Ibidem, p. 88.

<sup>36</sup> Ibidem, p. 89.



Desta forma, a falseabilidade caracterizará uma teoria como empírica quando ela permitir deduzir mais enunciados singulares empíricos do que nas condições iniciais, ou seja, partindo de uma hipótese, podem-se deduzir enunciados singulares, porém, a teoria será empírica quando for possível deduzir da teoria já construída mais enunciados singulares empíricos do que nas condições iniciais das hipóteses.

Indo além, pode-se dizer que uma teoria é falseável quando ela divide os enunciados básicos em enunciados que podem falseá-la (falseadores potenciais) e os enunciados que ela não contradiz, isto quer dizer que uma teoria estará aberta à falseabilidade quando ela clarificar quais são os enunciados que podem conviver com ela e os enunciados que não podem conviver, estes últimos são os falseadores potenciais.

Portanto, a falseabilidade caracteriza uma teoria como empírica, com o critério da dedução de mais enunciados singulares do que no estágio inicial, e dizendo quais são os possíveis enunciados que podem falseá-la, estes enunciados serão admitidos caso sejam comprovados pelos testes empíricos, caso isto ocorra a teoria estará falseada e deve ser descartada, somente na repetitividade dos resultados

Cabe aqui a seguinte distinção: é preciso diferenciar falseabilidade e falseamento. A falseabilidade é quando a teoria está aberta a possibilidade dela ser falseada, ou seja, ela não é protegida, está exposta aos testes que comprovem ou não sua veracidade. O falseamento é quando a teoria de fato é provada como falsa, desta forma, ela deve ser descartada. O falseamento ocorre quando os testes apresentam uma situação reprodutível que vai de encontro aquilo que a teoria defende.

Popper afirma que, no fundo, as teorias falam apenas de seus possíveis falseadores, as teorias proíbem que um acontecimento possível contrário a ela, logo, coloca-se nos testes uma importância fundamental para a aceitação da teoria, pois ela mostra quais são os possíveis falseadores dela e argumenta contra, restando aos testes a prova.

Por fim vemos que o critério da falseabilidade contém um aspecto convencional, da decisão metodológica e outro aspecto lógico, o das classes dos enunciados potencialmente falseadores. Esta teoria faz a demarcação na ciência porque ela caracteriza como empírica ou não empírica as teorias, por meio dos enunciados básicos empíricos. As teorias que não são empíricas não necessariamente são não científicas, é possível que haja teorias, como teorias físicas derivadas de abstrações matemáticas como a Teoria das Cordas, que não são passíveis de testes, mas são científicas. O que de fato caracteriza uma teoria como científica é sua abertura

a falseabilidade, uma teoria que não haja nenhum cenário possível em que ela esteja errada é não científica, pois a classe dos seus potenciais falseadores é vazia. Popper entende que as teorias metafísicas são não científicas justamente por este motivo, e os enunciados contraditórios têm na classe de seus enunciados falseadores todos os enunciados logicamente possíveis<sup>37</sup>.

### 2.2.3 Experiência como método

Sob ponto da experiência como método podemos destacar a testabilidade das teorias. Popper dedica um capítulo inteiro de seu livro para caracterizar os graus de testabilidade segundo regras metodológicas e lógicas, vou tentar resumir o que de mais importante deve-se captar neste quesito. Algo deriva-se do critério de falseabilidade.

O critério de falseabilidade, sob o ponto de vista da postura lógica, se caracteriza pelas classes de enunciados falseadores potenciais, os enunciados da teoria e aqueles enunciados que possivelmente podem falseá-la, são colocados em jogo quando se faz o experimento, isto já sabemos. O importante agora para mostrar a importância da experiência é o desejo que as teorias sejam facilmente falseáveis, ou seja, é preferível que as teorias tenham uma classe de falseadores potenciais muito grande. Popper explica esta ideia dizendo que “a ciência teórica objetiva, precisamente, obter teorias que são facilmente falseáveis neste sentido. Objetiva restringir o campo dos eventos permitidos a um mínimo;”<sup>38</sup>, em outras palavras, restringir o campo dos eventos permitidos ao mínimo significa que o campo dos eventos proibidos é restringido ao máximo, as teorias devem falar mais da classe de seus falseadores (eventos restringidos) do que da classe dos eventos permitidos.

Podemos clarificar mais esta ideia sob o ponto de vista do experimento. Os testes serão feitos em vista de tentar falsear os enunciados de base, os quais se referem diretamente aos dados empíricos. Desta forma, se uma teoria tem um enunciado que faça uma previsão como “um cometa chamado TB145 passará na distância de 480 mil quilômetros da terra no dia trinta e um do mês de outubro do ano 2015 da era cristã”, chegando nesta data os astrônomos apontam seus telescópios para o local onde poderia ser visto o cometa e percebem que ao invés do cometa passar à distância de 480 mil quilômetros, ele passou a uma distância de 400 mil quilômetros, logo, o enunciado citado acima teria sido falseado.

O exemplo dado acima mostra exatamente o tipo de teoria que Popper propõe que a ciência objetiva exaltar, pois a teoria faz uma previsão simples e fácil de ser falseada, lembrando

---

<sup>37</sup> Ibidem, p. 125.

<sup>38</sup> Ibidem, p. 122.

que quanto mais aberta à falseabilidade melhor para a teoria. Ao fazer uma previsão simples, naquele caso que o cometa passaria a “480 mil quilômetros da terra”, a teoria está proibindo que ele passe em quaisquer outras distâncias, desta forma ela fala de seus enunciados falseadores numa forma muito mais ampla e por isto corre grande risco de ser falseada, o que seria saldável cientificamente.

Quando as teorias forem capazes de fazer asserções acerca do mundo empírico que sejam de caráter não universal, elas poderão ser facilmente testadas. Esta ideia é baseada na grande importância que o conhecimento experimental exerce na filosofia da ciência popperiana.

Uma coisa que deve ser resolvida agora é relacionada à base empírica, ou melhor, aos enunciados de base, pois como vimos, eles serão os enunciados que passarão pelo crivo do teste. O problema da base empírica é a principal questão que une Popper e Neurath neste trabalho.

#### **2.2.4 Base empírica**

A proposta popperiana que diz respeito à questão da base empírica é uma consequência de sua recusa da justificação de enunciados por meio de outros enunciados, que gera o problema de uma regressão ao infinito, e também da recusa da justificação por meio da experiência perceptiva, que foi tratado como o problema do psicologismo, havendo ainda a recusa ao dogmatismo, que não precisaria de justificação para enunciados perceptivos. Das três tentativas problemáticas de justificação mencionadas, a saída psicologista é a que mais obteve adeptos, é também a que serve como fundamento para o Círculo de Viena, alvo das críticas popperianas nesse ponto. Popper chega a dizer que o problema das frases protocolares dos empiristas é o psicologismo traduzido para um modo lógico-formal<sup>39</sup>.

Aquelas três tentativas problemáticas ficaram conhecidas como o trilema de Fries, filósofo que se preocupou com a justificação da linguagem de base. Veremos agora a proposta popperiana para a linguagem de base e como ela escapa ao problema dos três modos de tentar fundamentar a ciência em sua base empírica.

O debate acerca dos enunciados mais básicos da ciência, aqueles que Neurath e Carnap chamaram de frases protocolares, será resolvido por Popper propondo uma separação entre o conhecimento científico, por um lado, e a ciência objetiva por outro<sup>40</sup>. Esta separação é como delegar da filosofia para a psicologia a tarefa de fundamentar os processos de conhecimento, deixando livre o caminho para o filósofo se dedicar a problemas objetivos e não ficar se

---

<sup>39</sup> Ibidem, p. 102.

<sup>40</sup> Ibidem, p. 104.

preocupando em resolver questões epistemologicamente pontuais, ou seja, em vez do filósofo tentar basear um sistema teórico científico nas questões mais pontuais de epistemologia, ele deve se preocupar mais no desenvolvimento de um sistema frutífero.

Se fôssemos falar de qual seria a epistemologia popperiana, a única maneira a qual o autor vê possibilidade de validar raciocínios é colocá-lo “na forma que a torne mais facilmente suscetível de teste: quebramo-la em muitas porções, cada uma passível de fácil verificação”<sup>41</sup>. Desta forma, surge a necessidade de falar sobre enunciados de base, pois na ciência empírica a situação é similar, é preciso oferecer enunciados que sejam testados por meio de um método.

Os enunciados básicos de Popper são regidos por dois princípios, dos quais deles se seguem que “enunciados básicos têm a forma de enunciados existenciais singulares”<sup>42</sup>. O primeiro princípio é: De um enunciado universal não se pode deduzir um enunciado básico, dado que de um enunciado universal não se pode deduzir nenhum enunciado testável<sup>43</sup>. Por exemplo, se tomar a segunda lei de Newton como enunciado universal dizendo “força é o resultado da aceleração aplicada a algum corpo com massa” não se poderá deduzir daí um enunciado dizendo que há alguma força sendo aplicada em algum objeto com massa em algum local espaço-temporal, frase esta que poderia ser testada.

O segundo princípio permite que um enunciado universal e um enunciado básico possam se contradizer. Esta condição somente será satisfeita se for possível deduzir de uma segunda teoria, contraditória à primeira, um enunciado básico, que contradiga o enunciado da primeira, ou seja, um enunciado básico só é possível existir se houver a possibilidade de constituir um enunciado básico, com a mesma forma lógica, de uma outra teoria, que o contradiga, a fim de obedecer a falseabilidade e os testes.

Dadas as duas condições mencionadas acima, o enunciado básico ganha a forma de um enunciado existencial singular por ser este o único tipo que satisfaça as duas condições, pois

“os enunciados básicos satisfarão a condição (a), pois um enunciados existencial singular nunca pode ser deduzido de um enunciado estritamente universal, isto é, de um enunciado de não-existência, estrito; satisfarão também a condição (b), como pode ser visto considerando o fato de que de todo enunciado existencial singular pode-se deduzir um enunciado puramente existencial, pela simples omissão de qualquer alusão a uma região espaço-temporal individual” (Popper, 1972, p. 109)

---

<sup>41</sup> Ibidem, p. 106.

<sup>42</sup> Ibidem, p. 109.

<sup>43</sup> Popper apresenta esta alternativa no sentido oposto ao problema da indução, que fala da passagem do particular ao universal.

Portanto, os enunciados básicos de Popper são frases que digam que um evento singular está ocorrendo em alguma região espaço-temporal observável. O próprio evento deve ser observável<sup>44</sup>. Vejamos agora como esta ideia de enunciados de base escapa ao trilema de Fries.

A solução dada aos problemas da justificação de enunciados é algo que Popper coloca em seu sistema para tentar fugir de problemas, a convenção. Segundo os filósofos anteriores, excluindo o caso do dogmatismo onde não há justificação, os enunciados da linguagem de base da ciência deveriam ser justificados de um modo sistemático e universalmente válido, seja por seus processos psicológicos ou por meio de enunciados, estas justificações teriam um fim determinado pelas regras de justificação. Popper está a dizer que os enunciados de base das teorias científicas devem ser testados, porém, eles podem ser otimizados de forma que haja sempre discordância e os testes seriam repetidos *ad eternum*. A solução de onde parar os testes será ao chegar no ponto de haver convenção entre os membros da comunidade científica, e não ficar testando até achar um ponto onde seja incontestável o resultado do teste, pois este ponto pode nunca chegar.

Colocando a convenção como ponto último dos testes, Popper escapa dos problemas da indução, pois desta forma pode-se fechar todo o sistema sem utilizar em algum momento o método indutivo, e também escapa ao problema do psicologismo, já que os enunciados básicos são aceitos por meio de testes que verifiquem sua validade e não por estados psicológicos aos quais concordem com os enunciados.

Sob esta ótica, pode-se pensar a teoria popperiana como uma alternativa dogmática. A esta questão Popper responde afirmando que os enunciados básicos possuem sim um caráter dogmático, mas diferentemente dos outros tipos de dogma, aos quais não é necessário nenhuma justificação, os enunciados de base são liberados de alguma justificação somente quando o processo justificacional alcançou um patamar, onde ainda é possível discordar logicamente da justificação, mas é possível aceitar convencionalmente os enunciados, dada a grande possibilidade de sua validade. Os resultados dos experimentos podem facilmente motivar uma concordância entre os cientistas na aceitação daqueles enunciados de base.

Podemos agora, conhecer as propostas de Popper e debate-las com as do Círculo. Vamos primeiramente ver quais são, especificamente, as críticas feitas por Popper no livro *Lógica da Pesquisa Científica* ao Círculo de Viena e posteriormente quais foram as respostas a tais críticas.

---

<sup>44</sup> Um adendo que Popper faz é que os eventos devem poder ser intersubjetivamente testáveis por meio da observação. Ver Ibidem, p. 110.

### 2.2.5 Críticas de Popper ao Círculo

As críticas mais diretas ao Círculo de Viena, nas figuras de Neurath e Carnap, podem ser compreendidas como uma consequência da recusa ao método indutivo. Popper, logo na primeira sessão, afirma que sua proposta dedutivista deve “primeiramente deixar clara a distinção entre a *psicologia do conhecimento* que se ocupa de fatos empíricos, e a *lógica do conhecimento* que se preocupa exclusivamente com relações lógicas”<sup>45</sup>. Consequentemente, a crítica psicologista feita aos positivistas pode ser entendida como um efeito colateral da recusa da lógica indutiva. Vimos que Schlick defendia que a filosofia deveria ser reduzida à teoria do conhecimento, o que Popper sustenta é que os assuntos aos quais compete a relação do nosso aparato cognitivo com o mundo empírico, ou ainda os processos de conhecimento, devem ser delegados a psicologia, os positivistas fariam psicologia do conhecimento e não lógica do conhecimento, o que é tarefa da filosofia da ciência.

A tentativa de unificar as ciências por meio de um sistema que mapeie os conceitos, como no construcionismo, encontra ponto de apoio na linguagem de base, que é caracterizada como uma linguagem protocolar. Os protocolos fundamentam a relação da linguagem científica com o mundo real, tendo como meio as percepções do cientista, que anota as coisas como numa ata, ou seja, a linguagem de base da ciência é fundamentada por meio de percepções dos fatos. Aqui recai a crítica de fazer filosofia da ciência por meio de processos psicológicos.

Neurath e Carnap caem no erro psicologista ao fundamentarem as bases do sistema unificado de ciência num fenômeno psicológico. Carnap defendia que a base da ciência unificada seria a auto psíquica, ou seja, os estados psicológicos do cientista a respeito da empiria, e Neurath, com os protocolos, colocava a crença na intersubjetividade que os fenômenos geram em quem está presente. Se houver algum questionamento a respeito dos estados mentais que são passados ao papel, claramente o debate adentrará ao campo psicológico, é isto que Popper pretende criticar.

Além de classificar a filosofia da ciência do Círculo como psicologista, pode-se criticar também, à luz da filosofia popperiana, a linguagem de base como algo que não possibilita testes. Neurath chega apenas a falar em verificação das frases protocolares como um teste de reação para ver se os protocolos realmente correspondem ao fenômeno verificado<sup>46</sup>. Como os

---

<sup>45</sup> Ibidem, p. 31.

<sup>46</sup> Neurath, 1932, p. 204.

positivistas estavam muito preocupados em reunir sobre um pilar as ciências, construíram um sistema que trata mais da forma como se constroem as teorias, o que Popper despreza, e deixaram de lado uma metodologia que prescreva como as atividades científicas devem ser.

Pode-se também pensar esta questão como uma característica da lógica indutiva presente ao construcionismo. Era de grande interesse aos positivistas conseguir um sistema que permitisse elucidar o conteúdo empírico de uma lei universal e poder recriar o caminho da razão. Este sistema possibilitaria conhecer o caminho de um conceito, dos dados empíricos até seu lugar numa lei universal. Por esta razão, Carnap coloca como base do construcionismo a lógica indutiva, para o sistema abarcar a percepção fenomenica do mundo e, a partir daí, permitir deduzir relações com conceitos sem notável relação empírica.

Havendo a indução como base do sistema construcionista, há a impossibilidade de testes. Enunciados de base seriam, segundo Carnap, não passíveis de verificação ou testes, já que seriam percepções seguras de fenômenos.

Popper vai criar uma filosofia da ciência prescritiva e critica seus companheiros de Viena pela falta de importância dada aos testes empíricos. A ciência deve falar dos processos passados e deve se preocupar em estar sempre aberta à possibilidade de teorias que refutem as anteriores. Por isto é importante uma metodologia que diga a forma como a ciência deve trabalhar, bem como testes empíricos das teorias, para que elas sempre estejam em conformidade com o real.

Podemos também dizer que, além de cair no problema do psicologismo e de faltar o veredito do teste, as ideias do Círculo de Viena também demarcam mal a ciência. Tendo sido fortemente influenciados pelas ideias de Wittgenstein, os positivistas aceitam como científicos somente os enunciados elementares<sup>47</sup>, que exclui todos enunciados do terreno científicos aqueles que não podem ser reduzidos a relações elementares de proposições. Popper classifica esta tentativa de demarcação como uma proposta desesperada de eliminar quaisquer resquícios metafísicos, que acaba retirando Ciência Natural junto com a metafísica do domínio científico.

---

<sup>47</sup> Popper, 1972, p. 37.

## CONCLUSÃO

Agora podemos ver que a filosofia da ciência de Popper constitui um avanço em relação as todas teorias precedentes que eram submissas ao método indutivo. Tomando como exemplo a filosofia da ciência do Círculo de Viena, podemos ver que enquanto eles queriam uma espinha dorsal comum a todos ramos da ciência, bem como uma ciência estrita e comprovadamente empírica, Popper inicia sua teoria da ciência criticando o ponto mais básico do sistema positivista, o método indutivo. As críticas identificadas com os problemas da indução e do psicologismo permitem a Popper criar uma teoria da ciência nova que fuja a estes problemas estruturais, usando como método a dedução e a falseabilidade como demarcação.

Como o próprio Popper alerta, não há como provar que sua teoria é absolutamente verdadeira, o que podemos fazer é apresentar a teoria e observar quais os pontos que ela avança em relação às outras, o que permitirá escolher a teoria mais vantajosa como preferível. Os principais pontos que a teoria da falseabilidade resolve e as outras não são os problemas lógicos da verificação e o lugar da metafísica no conhecimento.

O problema da verificação das teorias é um problema que se coloca sobre a ideia da ciência ser uma entidade prescritiva, as teorias teriam que prever o futuro e dada a impossibilidade de sabermos como será o futuro, surge o questionamento de como é que poderemos fazer uma verificação das teorias de forma absoluta sendo que esta verificação envolve um ponto no tempo que ainda não chegou.

A teoria de Popper escapa a este problema pois ela não enxerga a ciência como algo que prescreve leis sobre as condições espaço temporais do futuro, e sim descreve acontecimentos que ocorreram no passado e diz porquê. Em outras palavras, diz, por meio de testes, se as teorias estão de acordo com o que vem ocorrendo.

Popper não acredita que os testes possam ser feitos nas teorias por completo, apenas nos enunciados singulares, como consequência, podemos falar que não há um ultimato em relação à verdade das teorias, não podemos provar definitivamente que uma teoria é verdadeira, poderemos apenas nos aproximar deste ponto e dizer que determinada teoria é preferível por obter melhores resultados. Contrariamente aos positivistas, Popper só ousa falar na verdade como algo de que se possa chegar perto, aproximar-se, e não alcançar<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup> Ver, Ibidem, p. 5.



Esta ideia de verdade aproximada dialoga com a postura desejada do cientista, a de não defender suas teorias e procurar colocá-las em risco. Se não se pode chegar a uma conclusão definitiva nem de quais enunciados básicos deve-se usar, nem que a teoria é inquestionavelmente verdadeira, o cientista deve ter a noção que sua teoria pode ser falsa e assim deixar sempre a possibilidade de sua teoria estar errada.

É uma consequência de aceitar a crítica ao método indutivo, pois assim como é válido dizer que há a possibilidade do sol não nascer no dia seguinte, há sempre a possibilidade das teorias científicas estarem erradas, os cientistas devem aprender a conviver com esta possibilidade e como consequência não fechar os olhos para a possibilidade de que uma teoria seja melhor que a atual. Desta forma a ciência segue seu progresso, sempre atenta à possibilidade de novas explicações sobre o mundo.

A questão do lugar da metafísica no âmbito do conhecimento é algo que Popper soluciona se valendo de menos radicalidade do que seus colegas empiristas. Os filósofos do Círculo seguiam influências filosóficas que os fizeram tratar os enunciados da metafísica como carentes de sentido pelo fato do sentido estar vinculado à empiria. Logo, como enunciados metafísicos não podem ser reduzidos à empiria, eles seriam sem sentido e, desta forma, não poderiam nem pertencer ao âmbito do discurso compreensível.

Popper, com seu sistema que testa enunciados existenciais singulares trata a questão dos enunciados metafísicos somente como não falseáveis. Além disto, estes enunciados não são desprovidos de sentido, eles apenas não falam dos dados empíricos e desta forma não podem ser falseados, nem estão abertos a esta possibilidade. Com a falibilidade do método indutivo é preciso descartar também o verificacionismo, pois o método de verificação defendido pelos positivistas está diretamente ligado à indução. A alternativa é o teste dos enunciados de base deduzido das hipóteses, processo totalmente dedutivo.

Popper aceita perfeitamente enunciados que não podem ser testados no interior de um sistema científico, pois como ele alerta, o Círculo de Viena, na tentativa de eliminar totalmente a metafísica, acaba por exagerar na dose, colocando enunciados universais, como leis das ciências naturais, como enunciados sem origem empírica e por consequência, não científicos. Desta forma, a teoria popperiana escapa aos problemas insolúveis gerados a partir do uso da indução como princípio lógico.

Este sistema teórico-científico pode não ser perfeito, mas ele é preferível por solucionar problemas que os anteriores não solucionam e proporcionar uma metodologia científica que consegue escapar aos insolúveis problemas da relação entre a linguagem científica e o mundo empírico, e ainda propor uma metodologia de trabalho que moldará a postura do pesquisador em prol de não defender suas teorias como se fossem suas próprias vidas, o que é prejudicial à ciência na visão de Popper.

O debate tratado neste trabalho não terminou nas críticas de Popper. Houve ainda uma réplica de Neurath que não será tratada aqui. A resposta de Neurath foi no sentido de afirmar a fraqueza das críticas popperianas. Não houve uma tréplica de Popper a estas questões.

## REFERÊNCIAS

- ALSTON, P; NAKHNIKIAN, G. **Readings in Twentieth-Century Philosophy**. London: Collier-Macmillan. 1969.
- BUCHHOLZ, K. **Compreender Wittgenstein**. 2 ed. Petrópolis, 2009.
- CARNAP, R. **On Protocol Sentences**. Noûs. Prague vol. 21, n°. 4., p. 457-470. 1932.
- GOMES. N. In: Carvalho, M. (org.). **A Filosofia Analítica no Brasil**, Papirus: Campinas, 1995.
- GOMES. N. **Os Progressos da Filosofia no Século XX**. In: SIMON, S. (org). **Um Século de Conhecimento: Arte, Filosofia, Ciência e Tecnologia no Século XX**. Brasília: Universidade de Brasília, p. 795-872. 2011
- HAHN, H; NEURATH, O; CARNAP, R. **A Concepção Científica de Mundo – O Círculo de Viena**. Cadernos de História e Filosofia da Ciência, n.10, p. 5-20. 1986.
- LISTON, G. **Unidade da Ciência e Tolerância Linguística**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- MAGEE, B. **As Ideias de Popper**, São Paulo: Cultrix, 1973.
- NEURATH, O. **Protocol Sentences**. In: AYER, A. Collier-Macmillan, Toronto, p. 199-208. 1959
- OUELBANI, M. **O Círculo de Viena**. São Paulo: Parábola, 2009.
- POMBO, O. OTTO, N. **Uma Comovente Figura de Filosofo do século XX**. In: SOLER. F; HANS.V.D; SALGUERO. F (org). Sevilha: Fénix Editora, , pp. 109-116.
- POPPER, K. **A Lógica da Pesquisa Científica**. São Paulo: Cultrix, 1972.
- REALE, G. **História da Filosofia: De Freud à Atualidade**. São Paulo: Paulus, vol. 7. 2006.
- RUSSELL, B. **On Denoting**. Mind, New Series, vol. 14, n° 56, p. 479-493. 1905
- SILVIA, V. **Da Teoria Russelliana Das Descrições ao Atomismo Lógico do Tractatus de Wittgenstein**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.
- WITTGENSTEIN, L. **Tractatus Logico-Philosophicus**, São Paulo: Nacional, 1968.